農業部農業試驗所
TAIWAN AGRICULTURAL RESEARCH INSTITUTE
1895

# 耕耡法

出版第三十八號

TARI LIB.
J000360

臺中州立農事試驗場

4053

農業部農業試驗所
TAIWAN AGRICULTURAL RESEARCH INSTITUTE
1895

農試所藏書
分類 620
編號 1
保管 圖

書 0360

農業部農業試驗所典藏
由國家圖書館數位化

農業部農業試驗所
TAIWAN AGRICULTURAL RESEARCH INSTITUTE
1895



# 序

1. 本書は深耕技術指導者の鮮ない臺灣に於て幾分にても其の缺陷を補はんか爲めに編纂したものである。

1. 本場は大正五年から臺灣向深耕犂の改良に從事したが大正十一年以降磯野七平氏こ提携して改良に努力し漸く實用的深耕犂が完成した。

1. 本場は更に進んで深耕技術の發達を期するために昭和二年度から州費四千圓を計上して常設的に深耕技術の講習會を開催してゐるが其の終了者二千人に達してゐる。大正十年頃までは一挺の深耕犂も使つてゐなかつた州下で、各街庄の競犂會が普及するに至つた盛況から顧みれば實に感慨無量である。

1. 本書の內容は犂具の構造から各種の耕耡法を述べ競犂會に及んでゐる。犂の構造は製造業者に依て違ふから特に本

場で改良した磯野式深耕犂の各種を選んだ。

1. 本場からは別に「臺灣に於ける一頭犂具に就て」なる小册子を發行してゐるから併せて參考されたい。

昭和五年二月

臺中州立農事試驗場

農業部農業試驗所 TAIWAN AGRICULTURAL RESEARCH INSTITUTE 1895

# 耕耡法目次

## 第一　緒　　言

## 第二　犂の構成


1. 結　合　部……5
2. 反　轉　部……5
3. 切　削　部……7
4. 安　定　部……8
5. 調　節　部……10
6. 牽　引　部……14
7. 操　縦　部……16
8. 裏金こ犂先この關係……18
9. 裏金の方向こ練木の方向この關係……20
10. 練木こ犂身及鐴この關係……22
11. 犂の全長こ重量……23


## 第三　犂の種類


1. 昭四五型號……24
2. 低　型　號……26

農業部農業試驗所 TAIWAN AGRICULTURAL RESEARCH INSTITUTE 1895

3. 鐵　身　號……27

4. 小　型　號……28

## 第四　犂の使用法及牛の調教

1. 犂の便用法……30

2. 牛の調教……36

## 第五　耕　耡　法

1. 普通耕耡法……40

(イ) 平　耡　法……40

(ロ) 畦　立　法……44

2. 特殊耕耡法……65

(イ) 二段掛法……66

(ロ) 三段掛法 (稲株殺法)……68

(ハ) 綠肥の耡込……77

(ニ) 甘蔗植溝掘法……79

(ホ) 甘蔗培土法……99

(ヘ) 甘蔗株出法……102

(ト) 甘蔗株起法……102

(チ) 其　の　他……104

農業部農業試驗所 TAIWAN AGRICULTURAL RESEARCH INSTITUTE 1895

# 第六　競犂會

1. 競犂會々則……105
2. 競技準備……106
3. 審查用器具……108
4. 競技會順序……110
5. 競技順序……111
6. 競技法……111
7. 審查標準……112
8. 審查……114
9. 競技者心得……121
10. 審查薦告……123

1. 在來犂にて水田耕耡

2. 鐵製犂にて乾田耕耡

3. 深耕犂にて畦立耕耡

農業部農業試驗所 TAIWAN AGRICULTURAL RESEARCH INSTITUTE 1895

4. 北屯分場と深耕技術講習地

(犂具改良紀念)

農業部農業試驗所
TAIWAN AGRICULTURAL RESEARCH INSTITUTE
1895

5. 深耕技術講習　其の一

臺灣總督府中央研究所農業部
農業部農業試驗所 TAIWAN AGRICULTURAL RESEARCH INSTITUTE 1895

6. 深耕技術講習 其の二

農業部農業試驗所 TAIWAN AGRICULTURAL RESEARCH INSTITUTE 1895

7. 員林郡第八回牛耕競技會

8. 北斗郡第五回深耕競技會

1. 在來犂にて水田耕鋤

臺灣總督府農業試驗所圖書
農業部 TAIWAN AGRICULTURAL RESEARCH INSTITUTE 1895



# 第一　緒　　言

牛耕の目的は種々あるが就中深耕すること、畦立すること、勞力を省くこと等が主要なるものであらう。而して此の三者が遺憾なく發揮されるには、第一犂具が完全であり、第二耕耡の技術が優良でなければならぬ。幾ら犂具が適當であつても、耕耡の技術が拙劣であつたなら寳の持ち腐れとなり、又幾ら腕に覺えがあつても犂具が不完全であれば、遂に目的を達することは出來ぬ。

卽ち犂具と技術とは車の兩輪の如きもので、どちらが缺けても用をなさぬ。然るに臺灣に於ける在來の犂具は極めて粗笨で、價格が比較的低廉であると云ふ以外何等の特長を有しない。

輓近集約農法の普及に連れ、稻作では深耕、甘蔗作では深耕及植溝掘、其の他の作物では概ね深耕畦立の必要に迫られ、福岡系統の深耕犂が漸次普及さるゝに至つたが、臺灣に使用するものとしては、下記諸項の要求に應じ得るものでなければ適當の犂具と稱することは出來ぬ。

(1) 一頭曳で容易に深耕が出來ること。

(2) 反轉可良であること。

(3) 高畦を作るのに適してゐること。

(4) 甘蔗の植溝掘(底軟にも)に適してゐること。特に畦幅の狹い場合充分機能を發揮すること。

農業部農業試驗所 TAIWAN AGRICULTURAL RESEARCH INSTITUTE

(5) 甘蔗の株起しに適してゐること。特に深植せる甘蔗の株を容易に起し得られること。

(6) 乾固地の耕耡に適してゐること。

(7) 砂土、粘土の何れの土質にも耕耡に差支へないこと。

(8) 綠肥の耡込に適してゐること。

(9) 甘蔗の中耕、培土、株出甘蔗の耡返しに適してゐること。

(10) 水溜地、芝生地に支障なく耕耡し得ること。

以上は本場で多年研究の結果發表してゐるもので、臺灣に於ける犂具改良の指針ともなるべきものと信じてゐる。

飜つて技術の方はどうであるかと云ふに、在來犂が原始的である爲めに、之れを施す餘地が極めて少なく、耕耡には大した技術を要せないものであるとの觀念に支配されて、特に練磨する者もゐない。延ひては改良犂を使用する場合も、在來犂と同一の型で耡法を試み、甚だしきは犂先の幅だけの土壤を最初から深耕し得るものと誤信し、無理な耡き方をなして犂具を破損させる者すら少なくない。

凡そ一頭曳で深耕を完ふしやうとするには、耕幅を極度に狹めて幅で輕減される牽引力を、深さに向はしむる方法に據らなければならぬ。磯野式深耕犂の如きは、斯

樣な構成になつてゐるのであるが、此の種の犂具は又色々な作業に適するものである。尤も之れが爲め全くの初心者には多少の手解きが必要であるが、犂具の構成が合理的に出來てゐるから修得することが容易で、進んで其の眞髓を會得すれば耕耘自在で、恰も紙の上に線を引くのと同樣の觀がある。即ち一例を擧げれば、鍬を用ひて一直線の溝を掘ることは頗る難事であるが、堪能なる牛耕者は容易に其の目的を遂行する。其の他鍬では到底企て及ばない、細土や美麗な畦形を拵へて然も勞力を要することが少ない。然し何と云つても牛耕は、牛と犂と御者の三拍子が揃はなければならぬ點に技術の蘊奥を窮むる上の惱みがある。之れには先づ犂具の構成を學理的に知るを要し、耕牛制御の實際を會得し、各作業に應ずる耕耡の方法を學ばねばならぬ。

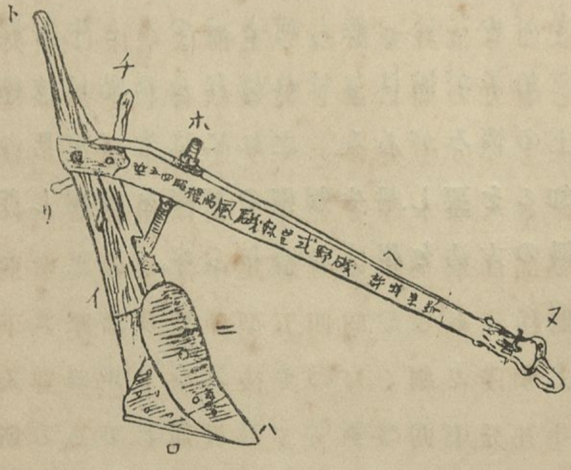
農業部農業試驗所 TAIWAN AGRICULTURAL RESEARCH INSTITUTE 1895

# 第二　犂の構成

犂の構成は第一圖に示すが如く、大體十部分より成り犂の種類に依て形體が多少變つてゐるものもあるが、何れにしても各部とも皆必要缺くことの出來ぬ重要なる部分である。

茲には最も廣く使用し得る磯野式特號昭四、五型に就いて此の十部分の構成竝に各要部の機能を述べる。

第一圖　犂ノ構成及名稱




ヌ、練先（犂轠）
リ、ドル後ハン（犂拐）
チ、ドル左ハン（取大付）
ト、ドル右ハン（ヤマ）
ヘ、練木（犂轅）
ホ、タヽリ（犂箭）
ニ、鐴（撥土板）
ハ、犂先（犂鑱）
ロ、犂床（ヨウリシ）
イ、犂身（リシン）

（1）結合部　（（イ）犂身を含み諸要部を結合せる部分）

（2）反轉部　（（ニ）鐴を含み土塊を反轉する部分）

農業部農業試驗所 TAIWAN AGRICULTURAL RESEARCH INSTITUTE 1895

(3) 切削部 ((ハ)犂先を含み耕土を切り起す部分)

(4) 安定部 ((ロ)犂床を含み犂を安定せしむる部分)

(5) 調節部 ((ホ)タヽリ (ヌ)練先を含み耕幅耕土の深淺を調節する部分)

(6) 牽引部 ((ヌ)練先より (ヘ)練木を通じて犂を引く部分)

(7) 操縱部 ((ト)右ハンドル (チ)左ハンドル (リ)後ハンドルを含み犂を操縱する部分)

## 1. 結合部

結合部は卽ち犂身であつて、下部は犂床に、中央はタヽリに、下部と中央の間に鐴と夫々結合し、上部は延長して右ハンドルとなり、中央のタヽリより上部にかけ、左ハンドル、後ハンドル、練木等とを穿入又は組合はされてゐる。從つて此の部は犂全體の力が集中するので、虛弱な材では折損の虞れがある。昭四、五型の犂身は、厚さ下部三寸四分、それより段々細くなつて後ハンドルの穿入してゐる部分二寸五分、中央のタヽリの貫通してゐる所四寸に、幅二寸八分であつて、全長右ハンドル迄三尺六寸ある。材は檜を使用してゐる。

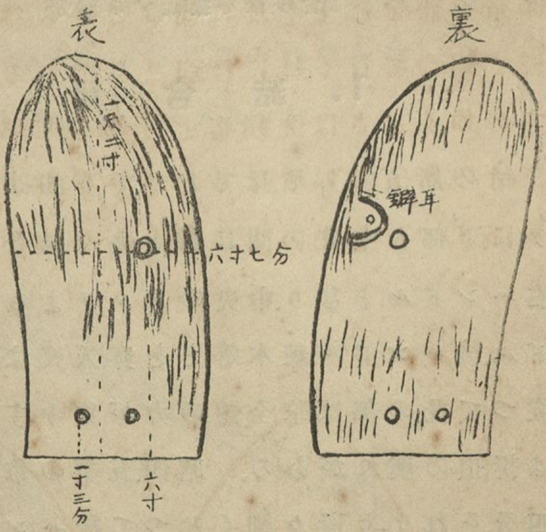
## 2. 反轉部

反轉部は鐴が主なるものである。隨つて土塊の反轉が良いか惡いかは、殆んど此の部分の作用によるから、形

の大きさ、曲りの角度、面の凹凸、犂身に取り付けの狀態等の關係は餘程吟味する必要がある。之れ等の理論は中々六つかしいのであるが、大體輕く高く反轉する樣に出來てゐなければならぬ。昭四、五型の鐴は第二圖に示す如く、長さ一尺二寸、中央の幅六寸七分、厚さ一分三厘あり、又下部より一寸三分の所に目螺旋止穴二箇あり、六寸の所に犂身に貫通するボート穴がある。

尙裏面には此の部分に鐴耳があり、之れ等に依て堅固に犂身の下方前面に取り付けてあるから、少しの動搖もせず完全に働きを發揮する樣になつてゐる。

第二圖　犂　鐴

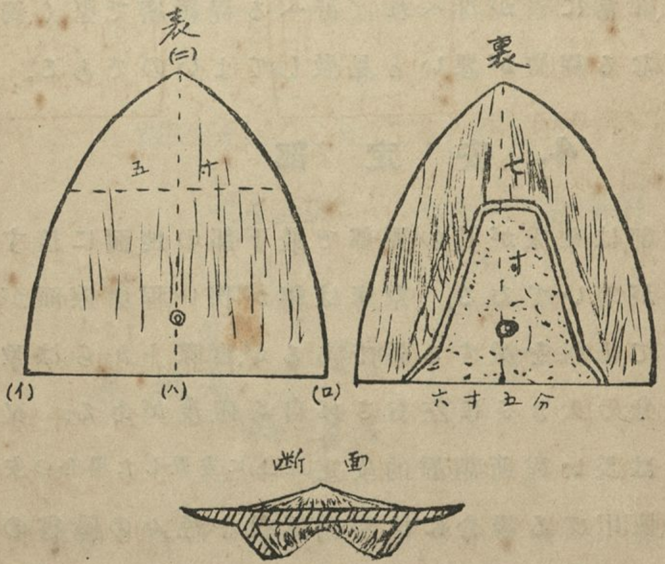



鐴の表面は滑かで螺旋形をなし、小掛けの場合は高グレとなり、大掛りの場合は早グレとなるが爲め、土塊が練木に突き當ることのない構造となつてゐる。鐴の質は比較的破損を避くる爲め、粘のある鑄物を用ひて重量三斤半弱である。

# 3. 切　削　部

切削部の生命は犂先である。常に土中に潜入し草根土塊を切斷せねばならぬから、切れ味よく破損の心配なく耐久力に富んでゐなければならない。昭四、五型は少し斜に犂床へ嵌つて鐴に接續してゐる。之れが働く時は犂全體を二十七度に傾けるから、益々斜に傾き土塊を輕く切つて行く様に仕組まれてゐる。形は第三圖に示すが如く、長さは先端迄七寸、幅は基部六寸五分、尖端より三寸の所五寸、厚さは一番厚い中央が一分五厘であつて、基部(イ)(ロ)の中央(ハ)と尖端(ニ)とを結び付けた線(ハ)(ニ)は、丁

第三圖　犂　　先



農業部農業試驗所 TAIWAN AGRICULTURAL RESEARCH INSTITUTE

度犂先を二等分し、且つ左右同形なる樣作られて、重量二斤餘ある。尙裏面には長さ五寸の犂床の先端が嵌り、基部より一寸一分の所に目螺旋止穴があつて、動搖を防ぐ爲め固定する樣になつてゐる。

又土塊を切り受けて鐴に送る場合、抵抗を減ずると同時に抵抗中心を下げて、犂全體の安定をよくする爲め內側に向つて横に彎曲さしてゐる。其の他長く切れ味を保つ爲め、第三圖の斷面圖にある如く、尖端及周緣は使用することにより磨滅するに從つて益々尖る樣になり、尖端から六七分減る迄使用に堪へるのである。

鑄物の質は最も堅く緻密である。此の堅さや緻密の加減を知るには、素人式に叩いて見れば凡そ見當が著くもので、非常に音が冴へれば冴へる程緻密で堅く、濁音となればなる程質が惡いと見做してよいのである。

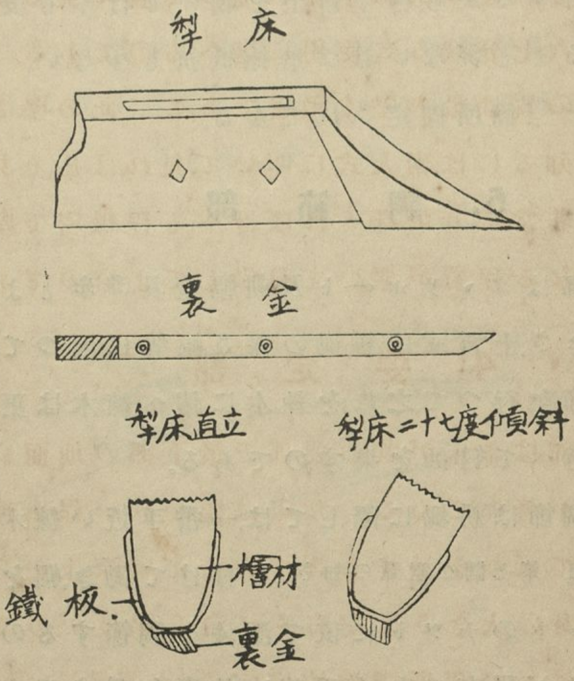
## 4. 安　定　部

安定部は犂床が其の要部で、最下部の地面に接する所に裏金が著いてゐる。犂床は幅が狹い程磨擦面が少なく、隨つて抵抗を減ずる譯であるが、實際上からは犂先の安定、犂身の大きさに左右され自ら限度がある。又犂床の長さは長い程所謂靜的安定(地上に安置した場合の安定)はよいが、使用する場合には磨擦抵抗や色々の障害の爲めに却つて、動的安定(耕鋤中の安定)が惡くなるから之れに

も實用上自ら限度がある。

昭四、五型は犂床を第四圖に示す如く、丁度船底形（檜材）をなして、長さ一尺一寸八分、幅上部三寸二分、底部一寸二分、高さ三寸あり、犂身と結合する爲め中央に幅八分、長さ四寸六分の特別の穴を少し斜面に掘り、底部へ貫いて之れに犂身の下部を挿入し側面より二箇の楔を打ち込んで、更らに尖端より犂先が嵌り込む四寸を殘し、他は厚さ

第四圖　犂　床




一分の鐵板を底部で折り曲け、犂身の下部四寸迄をボート三箇所、目螺旋九箇所にて堅く締めつけてゐる。卽ち

犂身の下部及犂床を鐵卷とした、接合部を絕對安全とした上、尚犂床の磨滅及磨擦抵抗を減じてゐる。裏金は長さ一尺一寸六分、厚さ七分、幅一寸二分の鑄物で、基部及周緣は特別堅く鑄造し裏金自身の磨滅を防ぎ、先端になるに隨ひ薄く尖つて、木部と共に犂先に這入るのである。此の斷面は圖の如く、右側が斜となつて厚く左側に行くに隨ひ薄くなつて居り、犂體が二十七度に傾いた場合丁度右側の斜が垂直となり、底部は未耕土に斜に定規となつて進行するから、薄く耕土を剝いて行くも安定に狂ひを生ずることがない、且つ磨擦抵抗も少ない。裏金は目螺旋にて三箇所固定されてゐる。

## 5. 調節部

調節部はタ丶リボート及耕幅金具(犂先)とより成つて、牛の大きさ、土質或は耕耡の深さ、幅等に因つて夫々適合した調節を行つて、之れを練木に傳へ、練木は更らに他の各部に傳へて目的を果すのである。

此の調節は耕耡に際しては、一番手近い練木の基部に耕幅金具(第七圖小型號の如き)を付けて耡き、幅を調節し、タ丶リボートのナツトに依て深淺を調節するのは、至極便利であるが、現在の如く手荒い仕事を爲す場合、無理な力を受けて破損し易いから、昭四、五型(低型號、鐵身號は昭四、五型の樣式で、熟練した者が普通の水田に使用する特殊な小型號のみ基部

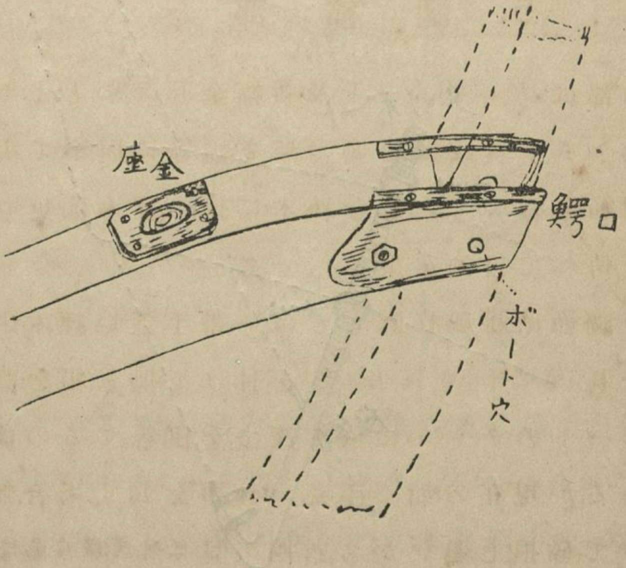
農業部農業試驗所 TAIWAN AGRICULTURAL RESEARCH INSTITUTE

に付けてある)は此の點を考へて少し不便であるが、犂全體の爲め練先に取り付け破損を避けてゐる。

調節部の構成を述べるには、最も關係の深い練木から初めなければ判り難いので、玆に序いで乍ら述べることにする。

練木は檜材を用ひ、長さ四尺二寸、幅二寸九分、厚さ三寸で、練先へ行くに從つて細くなつてゐる。基部は所謂鰐口形で第五圖に示す如く、中央を切り込み外側七寸迄鑄物を篏めてボートを通して締め付け、之れを右ハンドルの頂上より一尺四寸五分下方の所に、鐵板を卷いた犂身の部を斜上に挾み、側面よりボートを通して練木を上下

第五圖　練　元

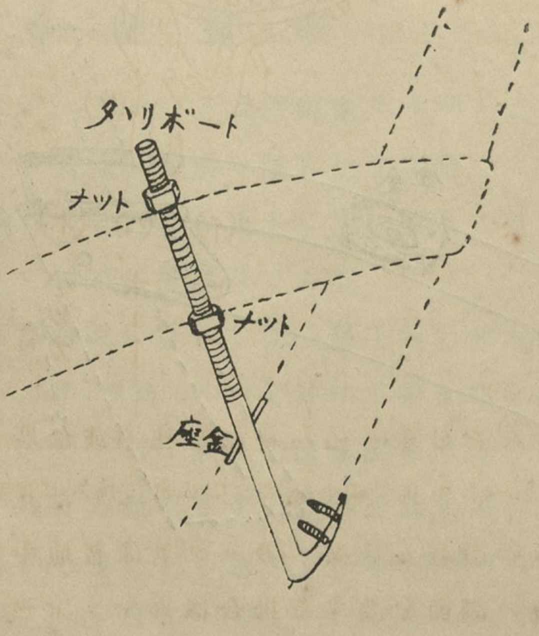


農業部農業試驗所 TAIWAN AGRICULTURAL RESEARCH INSTITUTE 1895

に動かし得る程度に組合せてゐる。又基部から一尺二寸の所には、短徑七分五厘、長徑一寸三分の橢圓形の穴を直角に掘り、犂身より來た直徑七分のタヽリボートを通し、練木を固定する爲め上下兩側にナットを篏めて、此のナットの木部に接する部分は座金を付け、之れに四箇の目螺旋を夫々隅に篏め込んで固定してゐる。就中上面のは、長さ三寸、幅二寸一分、厚さ二分の堅牢なものである。

タヽリボートは第六圖に示すが如く、犂身より練木へ直角に貫通さして取り付け、基部は折り曲げて犂身の外側へ當て目螺旋で固定し、內側には練木同樣の座金を犂

第六圖　タヽリボード

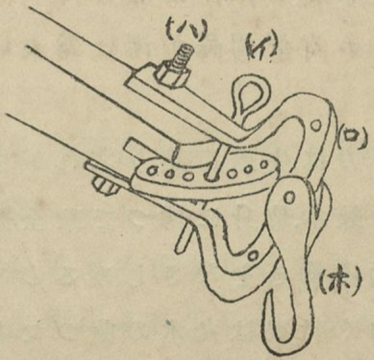


農業部農業試驗所 TAIWAN AGRICULTURAL RESEARCH INSTITUTE 1895

身へ打ちつけてタ・リボートを固定してゐる。又タ・リボートの螺旋目は先端から約八寸刻んでゐて、ナットにより上下へ動かし耕耡の深淺を調節することが出來る。

練先金具は第七圖に示す如く、全部鐵製で(イ)のピンを拔き、(ハ)を軸として(ロ)の部を左右に廻轉し得る樣に出來て居り、之れを左或は右に動かし(ニ)の左、或は右の穴に合

第七圖　練先金具




はせ(イ)のピンを差し込み、耕福を狹く或は廣く(普通之れを「振り」と言ひ、左に振らせば小掛りとなり、右に振らせば大掛りとなる)調節するのである。又(ホ)のハッカは普通中央の穴に固定し、深淺の調節を要する場合はタ・リボートのナット

を上下するのであるが、タ、リポートによる調節の範圍を超へた場合に始めて、ハツカの上下穴を利用するのである。然しハツカの上下穴を利用することは、一面耕耡の安定を悪くするものであるから、特別な場合の外は利用せぬがよい。

## 6. 牽引部

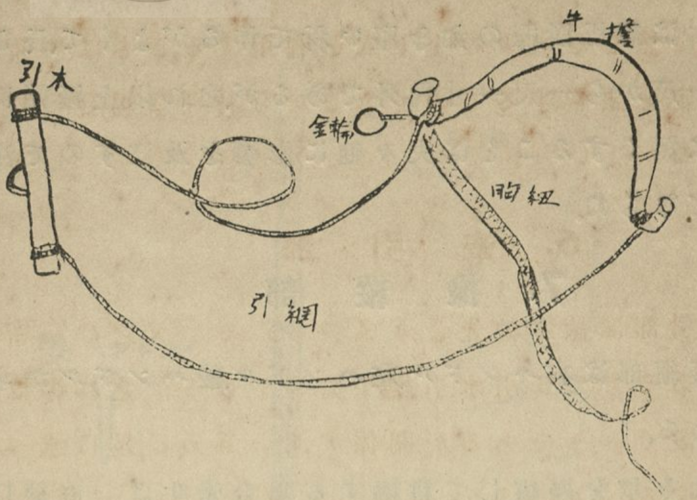
牽引部は練木、練先より成つてゐる。又之れに密接の關係あるものに、引木、引綱、牛擔等がある。之れ等は別に項を設くべきであるが、關係が深い爲めに茲に述べることゝする。

先づ牛の牽引力は、牛擔に集り之れが引綱、引木に傳へ更らに練先より練木、犂身に傳つて犂全體が前に移動し、茲に始めて耕耡の働きをなさしめるのである。牛擔は、第八圖に示す如く竹又は丸木の曲つたものを使用するのであるが、牛の肩に夫々軟らかく合致したものがよい。其の兩端に胸紐によりよく肩に固定し、引木から來た引綱を結び付け、又左側には牛の手綱(口綱)を通ず金輪を吊し置く必要がある。

胸紐は長さ二尺五寸副二寸位の革帶を使用すればよいが、普通は黄麻の繩を間に合せてゐる。此の場合注意せねばならぬことは進行に際して、前記の樣に力が牛擔に集るから自然牛擔は始終後方に引かれ勝ちとなり、胸

紐は反動として胸を締めることになるので、之れが細け

第八圖




れば細い程息苦しい譯である。随つて成るべく廣く編まれたものがよい。

引綱も亦一般に黄麻の縄を用ひ、普通丈夫な三つ捻りにしたものが多く使用されてゐる。引綱の長さは耕耡作業上の重要な事項で、之れが長過ぎる場合は牛が重く、短か過ぎる場合は引綱の動搖が激しく安定が悪くなる。大體に於て役牛の脊が高ければ低いものに比し、引綱が長くなければならぬが、牛の直立した時練木に聯結した引木が、後足から一尺二寸内外の間隔を保てばよい。

今少し具體的に言へば、牛擔と引綱の接した點が地上から三尺八寸あれば、引綱の長さは六尺五寸位、三尺三寸であれば六尺一寸位でよい。

農業部農業試驗所 TAIWAN AGRICULTURAL RESEARCH INSTITUTE

又引綱は左右同じ長さでなければならぬ。若し不同であつたならば、耕幅に影響を及ぼし操縦が困難となる。引木は想思樹、樫の如き堅い材で作るがよくて、長さは普通一尺から一尺一寸內外であるが、之れ以上極端に長く或は短くすることは、夫々他に影響を及ぼすので注意せねばならぬ。

## 7. 操 縦 部

操縦部は右ハンドル、左ハンドル、後ハンドルから成つてゐる。

凡そ犂を操縦して耕耡する場合、牽牛は一直線に進むべきであるが實際に於ては、色々な關係の爲めに或は左に振れ、又反對に右に振れることがあり、犂は爲めに左行右行の傾きを生ずるものである。又地盤に高低があれば、夫れと同時に淺行深行の傾きが加はるものである。

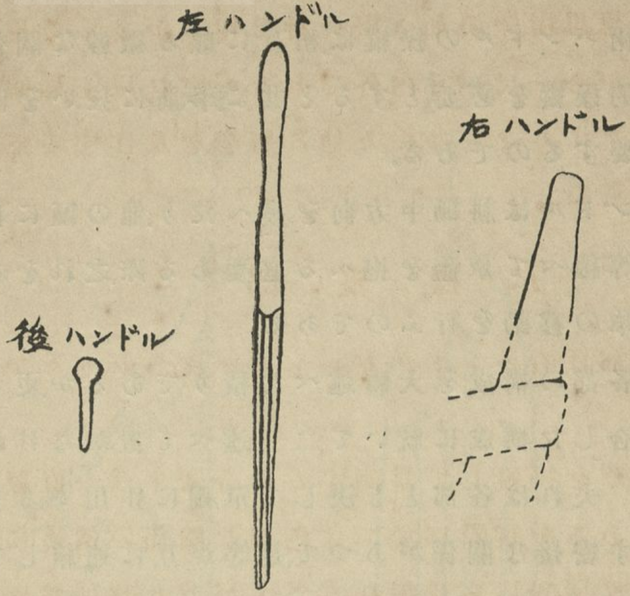
斯かる場合片手ハンドルでは調節することが頗る困難で、特に精密なる仕事になればなる程困難の度が深くなるのである。仍て犂は是非とも兩ハンドルを使用しなければならぬ。

右ハンドルは第九圖に示す如く、犂身の上部五六寸がそれで、地上から頂點迄の高さは三尺六寸五分で、犂を直立して五尺三寸內外の人が立てば丁度乳房から二寸下位の所になる。

農業部農業試驗所
TAIWAN AGRICULTURAL RESEARCH INSTITUTE
1895



第　九　圖




左ハンドルは犂身の左側へ少し斜後方に、長さ二尺四寸の棒先き五寸篏入して固定し、頂上は地上から二尺九寸で、右ハンドルとの開きは兩端の距離一尺九寸で、犂を直立した場合右手の肱を後へ引き右ハンドルを握ると、左手を斜下方に伸ばして充分握り得る程度にある。

後ハンドルは長さ四寸あつて犂身の後側、地上から二尺の所へ直角に深さ一寸三分篏入してゐる。材は左ハンドルと同様質の堅い丈夫な樫を用ひてある。

右ハンドルの操縦は言ふ迄もなく、犂先の深く土中に入つた時、淺く浮いた時等夫々後方に引き、或は前へに押

農業部農業試驗所 TAIWAN AGRICULTURAL RESEARCH INSTITUTE 1895

し、左ハンドルは犂先が右方に、又は左方に逸した場合後に引き或は前に押して操縦するのである。實際に於ては此の兩ハンドルの操縦は、相互に頗る微妙な關係があり、綜合的操縦を必要とすると共に、事前に狂いを防ぐ心掛けを要するのである。

後ハンドルは耕耡中方向を換へたり、他の區に移動する場合等總べて犂體を抱へる必要ある際、之れを右手で抱へて犂の移動を行ふのである。

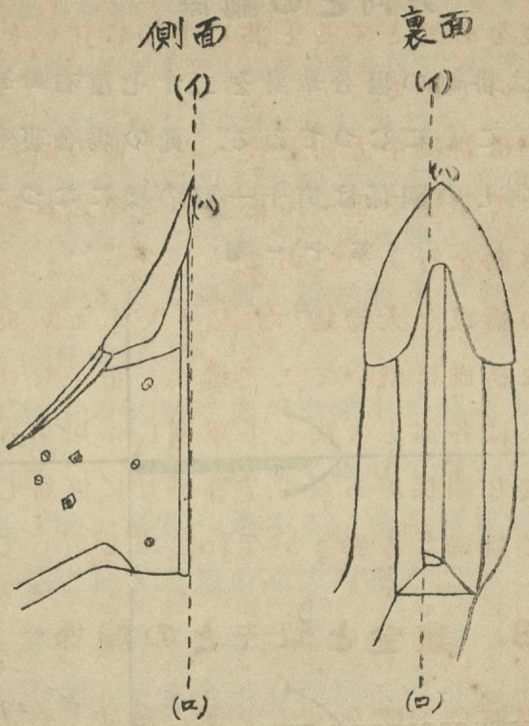
以上各部の構成を大體述べた積りであるか、更らに之れを綜合した構成に就いて二三述べて置かなければならない。夫れは各部とも決して單獨に作用するものでなく、必ず密接な關係があつて、是等が互に連絡してこそ其處に初めて耕耡なる働きが生れて來るからである。

## 8. 裏金と犁先との關係

第十圖の裏面は、犂體を二十七度に傾けて耕耡する際、底土に接する裏金の部分を現したるもので、其の左側角の延長線(イ)(ロ)に對する犂先の尖端(ハ)の間隔は昭四、五型では一分から一分五厘位である。之れは耡き幅二寸五分を標準としたからで、若し(イ)(ロ)線に合致するか或は却つて左側に五厘か一分位外るれば、耡き幅は一寸以下となつて非常に細い仕事をするに適するのである。然し前記の間隔あるのが現在の狀態として應用範圍が廣い。

又此の間隔が更らに三分或は夫れ以上となれば、犂き幅は非常に廣くなつて牽牛一頭の力では到底深耕が出來

第十圖




ない。之れは餘程大切な所である。

次に側面より見た關係は裏金の左端の基部と犂先の先端とを結び付けた延長線(イ)(ロ)に對しては、裏金の基部より次第に圖の側面に示す如き間隙が出來て、犂先の尖端から一寸五分の所(ハ)が一番大で一分五厘位ある。若し此の間隙が二分以上あつた場合又は全然間隙の無い場合は、耕犂に際して他の部分を如何に調節するとも、或

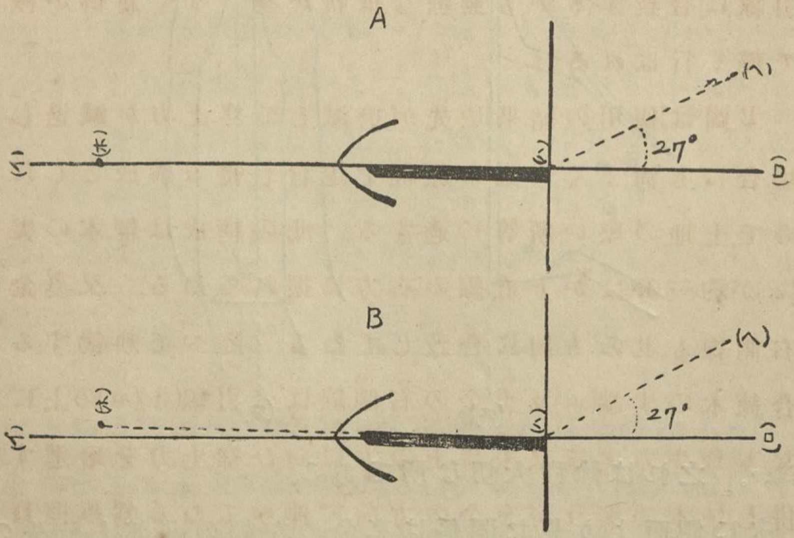
農業部農業試驗所 TAIWAN AGRICULTURAL RESEARCH INSTITUTE

は深く或は淺くなり終には耕耡不能となることがある。

## 9. 裏金の方向と練木の方向との關係

昭四、五型は耕耡の場合犂身を二十七度右(耡き込みの方)に傾けて耡くことになつてゐる。此の場合裏金の方向と練木の方向との關係は、第十一圖の樣になつてゐる。

第十一圖




圖の作り方は、先づ直線(イ)(ロ)を引き任意の點(ハ)に裏金右端の基部を會はすと同時に、犂先の尖端も線上に載せ其の儘犂體を右に倒して角(ロ)(ハ)(ヘ)を二十七度に取つた一邊(ハ)(ヘ)線上に右ハンドルの中心から錘を下せば、犂身は完全に二十七度傾斜する。此の場合練木の尖端(ホ)は

全く(イ)(ロ)線上に合致し、裏金も亦(イ)(ロ)線上に合致する。(此の場合練木の高さは地上から練先金具の中央の穴まで、八寸五分とするのである。之れは一段掛けて、七寸を耡くことを目的として作られた昭四、五型を普通の高さの耕牛で耡く場合の實際の高さである。斯様に此の調査をなす場合には、其の犂の機能に應ずる深さを實際に耡いて練木の高さを定むる必要がある。)A圖のものが此の構成になつて居り、牽引線は(イ)(ロ)の方向であるから耕幅が頗る狹く約二寸乃至二寸五分位の小掛りであり、裏金が牽引線に合致するから無理な抵抗が全くなく耕耡が極めて輕く行はれる。

B圖は、使用の結果犂先が磨滅して、穿土力が減退した場合にも尚よくA圖の原理を遂行し得る構成としたもので、土地の堅い所等に適する。此の構成は練木の尖端(ホ)が約三分ばかり直線の右方に振れてゐる。又裏金の右側線も其の方向に合致してゐる。随つて耕耡する場合練木の尖端(ホ)及裏金の右側線は、牽引線(イ)(ロ)の上に重なり犂先の尖端は未耕土の方に向ひ穿土力を増進する。併し練木の振れが裏金の方向に伴つてゐる爲め、捏ねるとか浮き上るとか無理な抵抗が完くない。昭四、五型は二十七度傾けて耡くことが本來の方法であるが、抵抗の少ない特殊の場合には、零度から五十度位迄任意の傾斜で耡いてゐる。然し此の場合犂身の傾きが、二十七度を遠ざかれば遠ざかる程練木の方向と裏金の方向とが一

農業部農業試驗所 TAIWAN AGRICULTURAL RESEARCH INSTITUTE 1895

致を缺き、二十七度傾斜の場合に較べて無理な抵抗が起るのは止むを得ぬ。而して二十七度犂身を傾けることを何故本則としたかと云ふに、次の事項が主なるものである。

（イ）犂身が傾けば裏金も傾き、耕耡の場合裏金が横定規となつて進行するから安定がよい。卽ち一頭曳て深耕するには出來る丈け小掛りとなして薄く土塊を剝き、耕牛の力の餘りを深さに向ける方法に出てなければ、他に方法が無い譯で、之れには安定をよくすることが最も大切である。定規が水平であれば左右に辷ることが多く、小掛りとなればなる程外れ易くなる。

（ロ）犂身が右に傾いてハンドルが右に寄つた方が握りよくて御者が犂に接近し易く、不時の抵抗に會つた場合力が能く這入つて常態に立直し易い。

## 10. 練木と犁身及鏟との關係

練木は低い程安定がよく折損が少ないのであるが、練先は耕牛の脊の高さ、耕耡の深さ等によつて多少違ふが、大體一定されてゐるから無制限には下げられぬのみならず、之れが低ければ耕耡の際土塊が練木やタ、リボートに突當り、無理な抵抗が生ずると共に耕耡が全く出來

農業部農業試驗所 1895 TAIWAN AGRICULTURAL RESEARCH INSTITUTE

ぬことゝなる。昭四、五型は畦の形成に差支へない範圍で練木を低くしてゐる。又鏟の構成か小掛りとなせば、土塊が練木に突當ることなくして高畦が出來、大掛りとせば早塊(ハヤグレ)が打つて、土塊が練木に達せぬ前に低く反轉する構成になつてゐる。練木の基部は地上から二尺三寸である。

## 11. 犂の全長と重量

犂は練先から右ハンドル迄の距離が短い程、田區の隅々に殘る所謂耡き殘しの部分が少なく、又持ち運びにも便利である。昭四、五型は非常に短く四尺五寸となつてゐる。

重量は輕い程持ち運びに便利で、特に畦畔の高い所を越える場合は痛切に之れを感ずるのであるが、輕いものは概ね虛弱で破損し易い。從つて之れには自ら限度がある。昭四、五型は前に述べた樣に各部の構造を獨逸式に單純にして、如何なる耕耡法をなすも各部に故障の生ぜないこと、且つ出來る丈け使用年限を長からしむる樣作られてゐる。隨つて重量は稍々重く三十七斤內外あるのは已むを得ない。尤も將來耕耡技術が發達すれば、技術によつて破損を防ぐことが出來るから、漸次手輕く作るも差支へない。進步した技術者は寧ろ手輕なものを希望するに至るであらう。

農業部農業試驗所 TAIWAN AGRICULTURAL RESEARCH INSTITUTE 1895

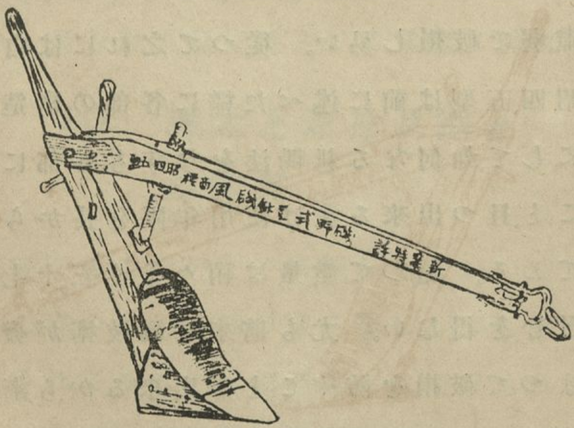
# 第三　犂の種類

磯野式犂の種類は、今日本島專用に作られ完成したもの十餘種類の多きに達してゐるが、年と共に漸次改良し現在一般に使用を奬めてゐるものは、次の四種類である、最後の小型號を除く外は堅牢を旨として永く使用に堪へ、耕耡に際しては安定よく、輕くて役牛の力を餘り勞せない構成になつてゐる。

## 1. 昭四、五型　（磯野式磯風特號）

本犂は昭四、五型と稱へ、昭和四年五月に完成したものである。此の要部は前に述べた通り、犂身及練木は檜製

第十二圖　昭四、五型



で練元は鍔口をなし、深淺の調節はタ・リボート及び練

農業部農業試驗所
1895

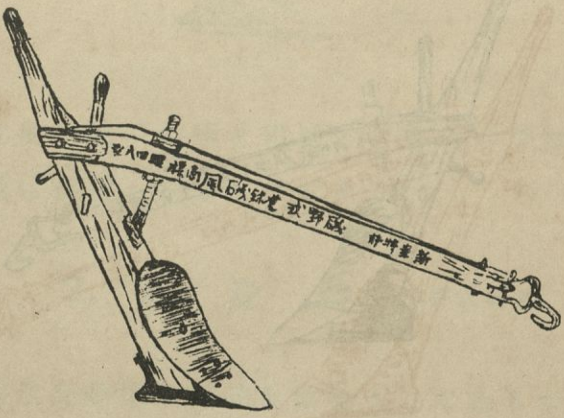
先で、耕幅の調節は練先金具で、夫々行ふ様になつてゐる。鏟は緩かな螺旋形で、最も磨滅し易い部分である犂床は之れを防ぐ爲め總鐵卷となしてゐる。

本犂は萬能犂で、如何なる土質にも、如何なる作業にも適する。就中壤土及砂質土の水田及畑の畦立耕耡、甘蔗の植溝掘、甘蔗の株起し、甘蔗の底軟に最も適する。又底軟作業には、底軟專用の犂先を嵌むれば底軟犂となり、綠肥押倒器、蔗葉押上器を取り付ければ、夫々各作業を行ふことが出來る。重量は三十七斤である。

## 昭四、八型 （磯野式磯風特號）

昭四、五型の犂床を鐵製にしたものが昭四、八型と稱へ、

第十三圖　昭四、八型



構成は全く昭四、五型と同一である。本犂は犂床が狹い

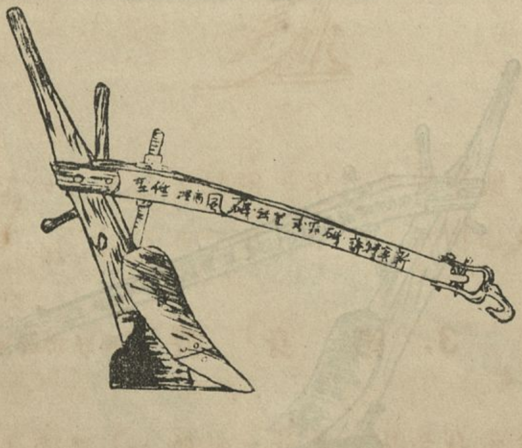
爲め抵抗が少なく又安定がよい。昭四､五型同樣使用範圍が廣く､重粘地には昭四､五型よりも使ひ易い。重量は三十八斤である。

## 2. 低型號 (磯野式磯風)

本犂は練木が低いから低型と稱へてある。昭四､五型同樣､木製､鰐口､鐵卷犂床で安定がよく手輕くして强味がある。

鏵と犂身の構造は練木が低くとも､之れは土塊が突當らずして高畦の出來る樣考案されてゐる。練木の低い

第十四圖　低　型　號



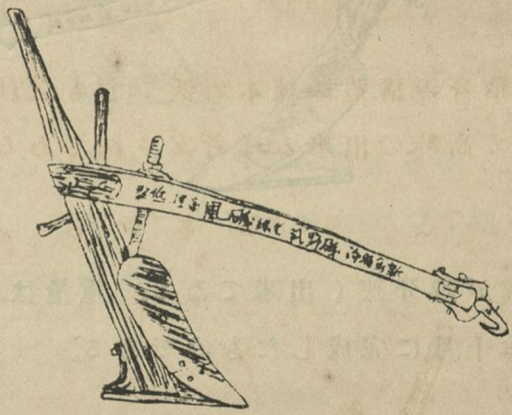
だけ昭四､五型よりも更らに安定がよく､用途も昭四､五型と同樣であるが､切株の高い水田の耕耡は昭四､五型に及

農業部農業試驗所 TAIWAN AGRICULTURAL RESEARCH INSTITUTE

ばない. 底軟先、綠肥押倒器、蔗葉押上器等の補助器を取り付け得られることは昭四、五型と同樣である、犂體の重量は昭四、五型よりも輕く三十四斤である。

### 昭四、八型 （磯野式磯風低型號）

第十五圖



本犂は低型號の犂床を鐵製としたもので、昭四、八型と稱へ重量は稍重く三十五斤である。

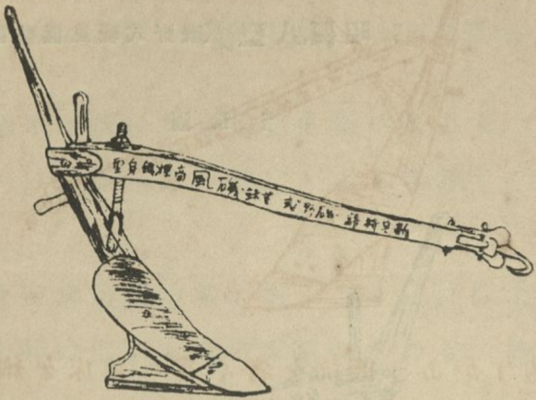
## 3. 鐵身號 （磯野式磯風）

本犂は犂身、犂床の部分を鑄物としてあるから此の名がある. 主として南部の看天田、赭土の茶園等乾固地、重粘地を耡く場合至極適してゐる。

農業部農業試驗所 TAIWAN AGRICULTURAL RESEARCH INSTITUTE

他の部分の構造は餘り違つてゐないが、犂先が尖り鏵

第十六圖　鐵　身　號



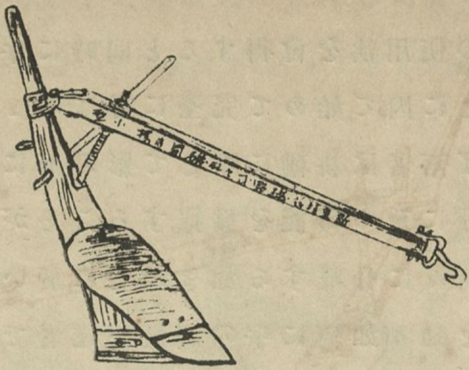
と共に幅が幾分狹く出來てゐる。重量は四十斤あつて昭和二年十月に完成したものである。

## 4. 小　型　號 (磯野式磯風)

本犂は形が小さく極く手輕に出來てゐるから此の名がある。之れは相當耕耡技術に對して自信のあるものが使用するに適してゐる。將來當業者の技術が上達すれば、水田地方に漸次使はれる樣になるかも知れぬが、現在の樣な狀態では直ぐ破損するから薦められぬ。昭四、五型、低型等と構造の違ふのは、耕幅金具が練元に付いてゐて立ち乍ら螺旋を廻はして、耕き幅を調節することに

なつてゐることゝ、此の爲め練元は鍔口でなし、又裏金の

第十七圖　小型號



右側に鉋丁があり、抵抗を省く爲め犂床を細くしてゐること等である。重量は二十五斤餘りあつて昭和二年八月に完成したのである。

農業部農業試驗所 TAIWAN AGRICULTURAL RESEARCH INSTITUTE 1895

# 第四　犂の使用法及牛の調教

耕耡は犂の使用法を會得すると同時に牛を意の儘に調教することに因て始めて完全に行はるゝものである。言ひ換へれば兩者は耕耡に際して影の形に副ふ如くなつてこそ充分に犂の機能を發揮することが出來るので、若し之れが別々に分離する如き場合に於いては、如何に犂の使用法を知り如何に牛の調教が達者であつても、其處には最早完全な耡き方と言ふことは成立せないのである。故に次に述べる犂の使用法及牛の調教を會得すると同時に、此の兩者を融合して耕耡することに努めねばならないのである。

## 1.　犁の使用法

犂を使用するには「第二犂の構成」の項に述べた如き犂の各部に於ける構成をよく知つて居らねばならぬ。之れを知つて居れば自然各部の機能も判り耕耡に際しての操縱も大抵判斷がつくものである。

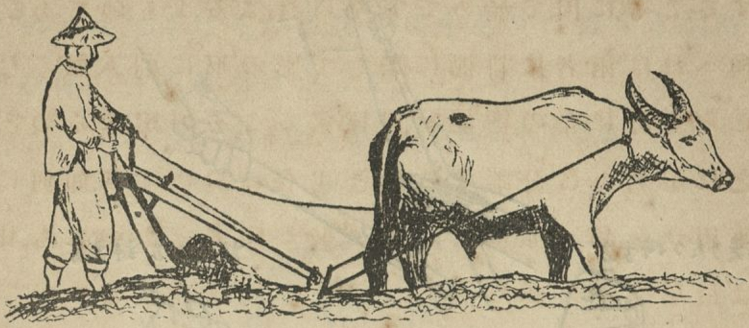
先づ犂を使用するには自分の姿勢に注意することで、それには決して體に無理をしてはならない。始終左右兩ハンドルを握り占め體を犂體より離さす、腰を伸ばし、下腹部に力を入れて、足先は犂床の後へ著く迄接近さし

農業部農業試驗所 TAIWAN AGRICULTURAL RESEARCH INSTITUTE

て踏み換へ、遲れず、眞直ぐ犂床の通つた跡を進んで行くのである。

次の第十八圖第十九圖は之れを示したものである。

第十八圖　犂の使用法と牛の調教右側面



第十九圖　犂の使用法と牛の調教左側面

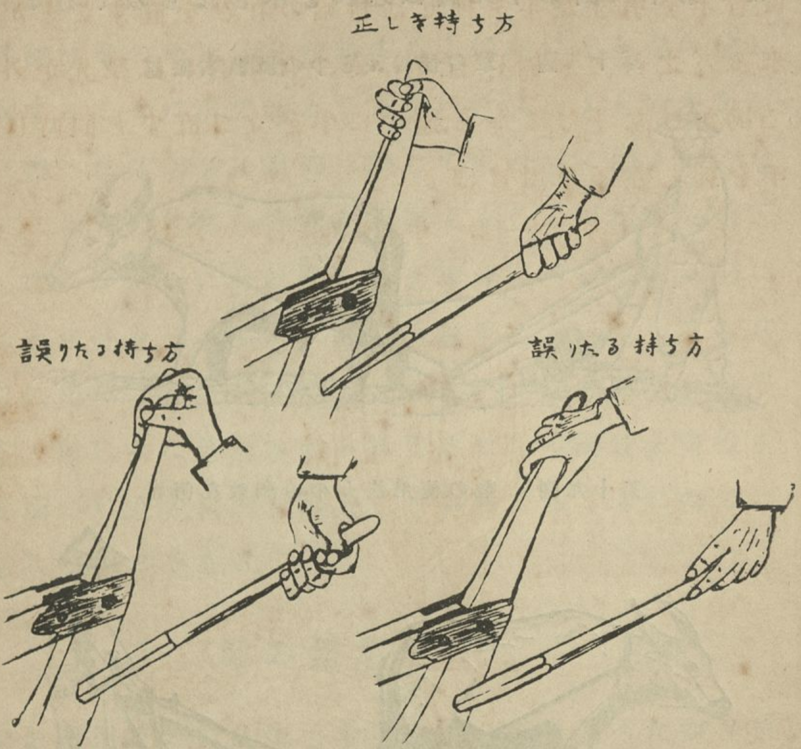
右ハンドル及左ハンドルの持ち方は第二十圖の「正しき持ち方」の通りにし例令脊が高い人でも「誤りたる持ち方」をすれば姿勢が惡く良い耕耡が行はれない。

總ての姿勢が整へば兩ハンドルは必ずしも堅く握り締めなくとも輕く受けて居ればよい。之れは丁度自轉

農業部農業試驗所
TAIWAN AGRICULTURAL RESEARCH INSTITUTE
1895

車のハンドルに輕く手を載せて居るのと同様である。

第二十圖




耕耡中特別の場合でない限り犂體は第二十一圖に示す如く二十七度に傾けて進み、目の付け所は牛の前足と土塊の反轉とを七分三分に睨み、追ひ上げ追ひ込みの際は牛の目耳を注視し、御者の意を汲んでゐるかどうかを見定める。

耕耡進行中若し役牛の左前足が一歩左の方に寄つた場合には、左後足も必ず同様に左方へ寄り其の爲めに犂

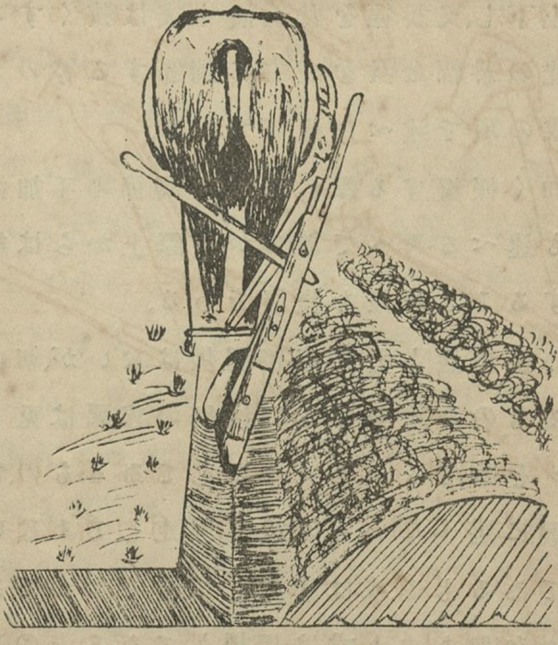
農業部農業試驗所 TAIWAN AGRICULTURAL RESEARCH INSTITUTE 1895



先は未耕土の方に深入して耕幅が廣くなる。此の場合には前足の左に寄つた際速かに牛を正道に戻すと同時に、右手を引き左手を押せば耕幅の狂ひを直すことが出來る。之れと反對に右方に寄つた場合には犂先が外れて耡かれなくなるから、速かに牛を立て直すと同時に右手を押し左手を引けばよい。

第二十一圖　犂の便用法と牛の調教

後　側　面



又役牛が急に低い所を歩んだが爲めに、若しくば其の他の原因により犂先が土中に深入りした場合には右手に力を入れて後に引けばよい。此の時左手は單に少し

農業部農業試驗所 TAIWAN AGRICULTURAL RESEARCH INSTITUTE 1895

力を入れるのみでよい。反對に牛が高い所に上つた場合、若くは他の理由で犂先が浮いて淺くなつた際は、速かに右手に力を入れて前に押せばよい。此の時左手は前の場合と同樣少し力を入れて犂の動搖を防ぐのみでよい。

耕耡の深さの目標が六寸であれば、練先の高さは地上八寸五分位が適當である。若し之れより淺く或は深く耡く必要がある時にはタヽリボートのナツトを廻はして練木を上下し、又耕幅を特別廣く或は狹くする必要があれば、練先の耕幅金具を左右に調節する等のことは既に犂の構成の項で述べた通りである。

以上の如く操縱する際に於ける調節の手加減は耕耡法の項にも述べる考へであるが、實際上からは練習によつて體得することが最も捷徑である。

次に犂の使用法として直接關係はないが、初心者の使用してゐるものを實見するに、技術の善惡は兎も角練先金具のピンを捨てゝグラグラさしてゐるもの、犂先が磨滅して耕耡に堪へないもの、或は固定してゐないもの、鏟が破損してゐるもの、或は磨滅して薄くなつてゐるもの、左ハンドルを取り去り或は折損してゐるもの、犂床の裏金が磨滅して薄くなつたり或は破損してゐるもの等を平氣で使用してゐるものがある。斯樣な場合には必ず犂體の或部分に無理が出來て抵抗力を增すもので、其の

爲め役牛が極度に疲勞することゝなるから是非新しいものと取り換へるがよい。犂先は水田を耕耡する場合は切れ味の惡い方が却つて使ひ易いから、乾田で使用して磨滅したものを使用すれば頗る經濟的である。鐴は破損せぬ限り普通農家であれば三、四年は換へる必要はない。偶々換へねばならぬ事情の生じた場合は、先づ犂身に貫通してゐるボートを拔き取り、次に鐴耳や下部の目螺旋を拔いて取り外すのであるが、萬一目螺旋やボートの磨滅して螺旋廻はしが用をなさない場合は打ち壞して除く外はない。そして新らしいものを篏める際は、目螺旋の跡穴へ割箸の樣な細く削つた木を打ち込んで穴埋めをやり後取り付ければ、目螺旋が能く締つて堅く固定することが出來る。犂先を取り換へる際特に注意しなければならぬことは、袋(裏金と犂床の先端が篏まる所)の鑄砂(イリヅナ)をよく螺旋廻はしの先き等で落して篏めることである。此の袋の方が大き過ぎてガタガタすれば、藁或は木片を兩側同樣に入れて篏める。又小さい場合は犂床の先端の木部が水を吸收して太くなつてゐることが多いから、小さな金槌で敲いて入れゝばよい。それでも尙入らぬ場合は犂床の兩側を同樣に削つて入れるより仕方がない。裏金は基部が磨滅して厚さが三四分となれば新しいものと取り換へねばならぬ。若し此の部が餘り磨滅すると耕耡中常に犂先が浮いて、吸ひ込

農業部農業試驗所 TAIWAN AGRICULTURAL RESEARCH INSTITUTE

みが足らぬことゝなるから此の厚さは大切なものである。

## 2. 牛の調教

耕耡をなす上に牛の調教、訓練は犂の使用法と共に最も大切なことで、耕耡の良否及能率上に至大の關係がある。

昔から本島の役畜としては水牛と黄牛に限られてゐるが、此の兩者は生理的には隨分違つた點があるも、性質は大體似通つて非常に人に馴れ易い。從つて其の反面には使役者の性質によく似る樣になるから、極めて溫味を持つて之れに接し亂暴をしてはならぬ。然し賞罰は明らかにし決して自由を與へ過ぎてはならぬ。普通の農家は使役することを非常に惜む風習があるが、之れは大切にする考への發露であらうと思はるゝも全く誤つた考へである。卽ち使ふ時はどしどし使つて仕事が濟めば大いに美味な飼料を與へて其の勞を犒ふ樣に改めねばならぬ。

役牛として調教するには年齡の若い二三歲の頃から初めねば既に八九歲以上になつては中々覺え難いものである。

調教の方法は先づ步調の遲速、左行、右行、或は停止、前進、後退等號令或は手綱によつて規律正しく動作をなす樣

仕込まねばならぬ。而して此の方法に犂具を取り付けて實際に耕耡する場合と、犂具を取り付けない場合とは覺え方が違ふものであるから成るべく體量に應じて、犂具を付け無理の伴はない範圍で氣長く少しづゝ敎へ込むがよい。

耕耡に掛る時は先づ牛擔を取り付けねばならぬが、之れを付ける際逃げ出すものがある。斯くの如き場合は肩の筋肉を揉んだり脊中や尻を手の平で敲いたり摩つたりして、安心させ氣の靜まるのを俟つて徐ろに取り付けぬと、度々逃出さすれば終ひに惡癖となるからよく注意せねばならぬ。

牛擔や引綱等に就いては既に犂の構成の所に述べた通りであるが、要するに體によく合つたものを作つてやることが肝心である。手綱は成るべく輕くて細い丈夫なものを使ひ、長さは左ハンドルを握つた場合其處から約一尺長ければよい。餘り長過ぎると邪魔になるし、短か過ぎれば左手を始終前に引かれるので痛くて堪へ難い。

耕耡は先づ目的の所を一直線に進ますことを敎へねばならぬ。それには常に牛の前足に注意して矯正すべきである。停止は舌打ち、前進は**ハツ**、後退は**トーテイ**、歩調を早める時は**ハツ**の語氣を强め、緩かに歩ます時は輕く舌打ちをすると云ふ樣によく號令を敎へ込み、矢鱈に

農業部農業試驗所 TAIWAN AGRICULTURAL RESEARCH INSTITUTE 1895

大聲を張り上げ、或はワイワイ騷いで牛を走らせ犂先を畦畔等へ突き込みて、犂の破損を來す如きことを屢々重ねると、一寸した事故にも驚いて逃げ出す樣な事は惡い癖となるから、餘程愼重な態度を持つて人間を扱ふと同じ氣持ちになり、聞き苦しい言葉で叱らぬ樣常に心懸けて置かねばならぬ。

斯く調教して步調を速めれば、今迄の樣に步み股の廣いこと、眞直ぐに步めないこと、步みの緩かなこと等の缺點は矯正が出來て面目を一新し得られるのである。

農業部農業試驗所 TAIWAN AGRICULTURAL RESEARCH INSTITUTE 1895

# 第五　耕耡法

耕耡法は普通耕耡法と特殊耕耡法との二つに分けることが出來る。而して普通耕耡法に平耡法と畦立法とあり、特殊耕耡法には二段掛法、三段掛法(稲株殺法)、綠肥耡込法、甘蔗植溝掘法等色々ある。

- 耕耡法
  - 普通耕耡法
    - (イ) 平耡法
    - (ロ) 畦立法
  - 特殊耕耡法
    - (イ) 二段掛法
    - (ロ) 三段掛法　(稲株殺法)
    - (ハ) 綠肥耡込法
    - (ニ) 甘蔗植溝掘法
    - (ホ) 甘蔗培土法
    - (ヘ) 甘蔗株出法
    - (ト) 甘蔗株起法
    - (チ) 其の他

以上の如く耕耡法には色々あるが、之れは土質、作物の種類、同一作物でも目的により、或は作業の精粗、犂具の種類、又同一耕耡法でも色々に變つてゐて一様でない。之れは各自が各種に就いて研究すると、愈々千種萬態の考案が生れて來るであらう。然し何れの耕耡に依るも土地に適當な濕氣を與へて耕耡に取り掛ることが必要である。耕耡中は牛、犂、人は一直線を進み(第二十一圖參照)、且

農業部農業試驗所 TAIWAN AGRICULTURAL RESEARCH INSTITUTE
つ牛の步調と人の步調は常に一致して犂の安定を保ち、目的の作業を完全に速やかに終ることは耕耡上最も大切な事柄である。

## 1. 普通耕耡法

本法には平耡法、畦立法の二法があつて、前者は昔から一般に廣く行はれて居り、後者は犂具の改良と相俟つて最近行はれ(內地には隨分昔から行はれてゐる)出した最も進步的のものである。然も昔の平耡法に深耕等少しも考へられずゐなかつたのであるが、今日の如く栽培法が進み少くとも稻作の耕土を六寸以上にする必要がある時代には、大いに深さを念頭に置いて耕耡せねばならぬ。又第一期作跡は天候上乾田にして耡いても餘り效果が現はれないが、第二期作跡は期間も長く天候もよいから成るべく早く畦立法に依つて、耡き上げ土塊をよく日光に晒し土壤の理學的、化學的の兩性質を大いに改善せなければならない。

### (イ) 平　耡　法

平耡法は水田と乾田とに於いて大體同じであるが、乾田は幾分小さく掛けて叮嚀に耡く必要がある。而して何れの場合にも田區が小さければ一面耡きにて差支へないが、廣い田區は約四間位の幅を先づ耡いて之れが終

農業部農業試驗所 TAIWAN AGRICULTURAL RESEARCH INSTITUTE

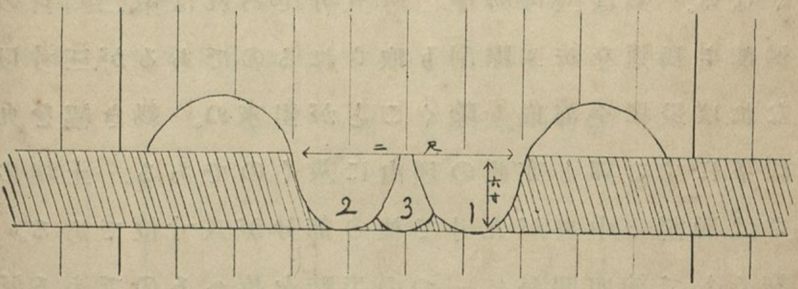
れば次に移り、又四間幅耕くと云ふ樣に四間幅の大きな畦を作り上げるがよい。之れは餘り廣いと畦際で空耕きをせねばならぬし、又長い間犂を抱えて步まねばならない等不經濟であるからである。

## (一) 水田の平耕

水を堪へて耕くと云ふことは餘り感心した方法ではないが、第一期作收穫後雨の多い事や、早く刈株を腐敗させねばならぬこと、或は次期植付迄期間の短い地方があるから、其の地方としては萬止むを得ないことである。

其の方法は最初耕がんとする中央を耕割せねばならぬ。卽ち第二十二圖に示す如く約二尺の內側を一往復

第二十二圖　水田平耕の耕割

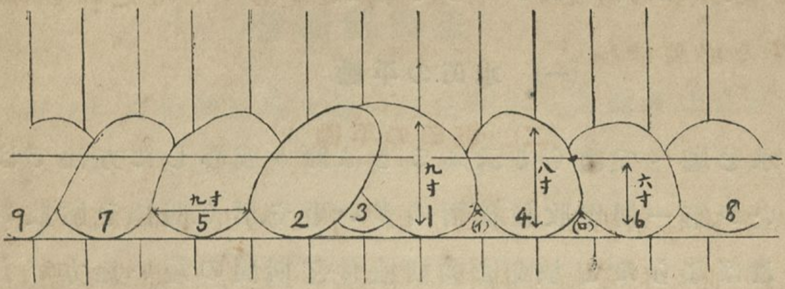



半(第一回、第二回、第三回)にて耕割を行ふのである。此の場合最初から所要の深さを耕いて往き同樣に又復へる。然るときは中央に大きな鎬が殘るから、第三回目にそれを特に深くならない心持ちで耕き取り、其の歸へりには

農業部農業試驗所 TAIWAN AGRICULTURAL RESEARCH INSTITUTE

第一回目の犂込を行ひ、順次第二十三圖の樣に犂き起すのである。第一期作跡は稻株を高く刈られてある爲め

第二十三圖　水田平犂の犂込及其の後土塊の反轉を示す




に犂き幅を狹くする時は稻株に支へられて反轉が惡いから、此の場合稻の一株列宛(約八寸乃至九寸二三分)犂き起すがよい。此の時注意せねばならないことは、犂き幅が一尺以上になるときは鎬(第二十三圖の(イ)或は(ロ))が非常に大きくなる。鎬は二寸乃至二寸五分であれば第二回目の耕犂即ち犂返を行ふ際削り取られるのであるが、三寸以上なれば最早全部取り除くことが出來ぬ。犂き幅を九寸以下にする譯も亦此の理由に基くのである。土塊の高さは犂割の中央が九寸で他の部分が八寸位である。

斯くして約四間毎に一つの平畦を拵へるのであるが、此の作業中牛は常に犂き溝を直線に歩ませ、犂の調節、傾きの度合を一定しなければ土塊の反轉が區々で、犂き溝が塞がり作業が困難に陷るのである。多くの農家は犂き割つた土塊を鍬で搔き散らして後犂込してあるが、之

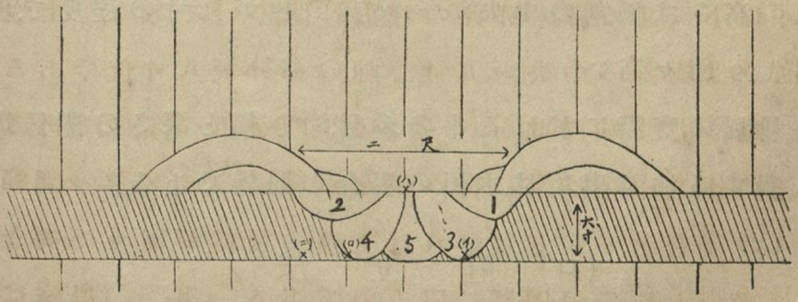
農業部農業試驗所 TAIWAN AGRICULTURAL RESEARCH INSTITUTE

れは未耕土の上に土塊があれば耡返し難いから方法としては決して悪くなく、耡き合せの所が他より高くならない爲め、稲株が水面に現はれて芽の出る様なことがないのも、其の效果の一つではあるが必ずしも之れを勵行する必要はない。

## (二) 乾田の平耡

乾田は水田よりも耡き幅を狹く約五寸位に耡くがよい。此の位の幅であれば深さ六寸迄は一頭曳で樂に耡くことが出來、反轉もよく耕盤も大した凹凸が生じない。能率本意に一回の耡き幅を廣くすれば、深さは自然淺くなり、深耕の目的が達せられない。仍て成るべく牛を樂に使ひ歩行を速めて能率を擧げるが得策である。耡割の方法は第二十四圖の如く二往復半(第一回、第二回、第三回、第四回、第五回)で耡き分けるのである。

第二十四圖　乾田平耡の耡割

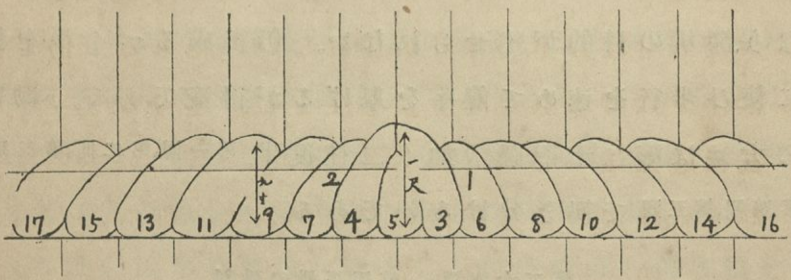



即ち深さの目標が六寸であれば水田の場合と同様約

二尺の內側を第一回、第二回は三寸か四寸の深さに耡いて、第三回、第四回は中央(ハ)より六寸の底(イ)或は(ロ)を犂先が通る樣にして目的の深さ迄耡くのである。すると中央(ハ)に高さ五六寸の鎬が殘るから、第五回目に兩手に力を入れ牛は緩かに中央を步ませて耡けば、底が一尺の廣さとなつて耡割が終るのである。

次に耡込は犂先が中央(ハ)點より八寸右側に底(ニ)點を通る樣に耡き、其の後は第二十五圖に示す如く兩側に向つて耡き込む要領は、全く水田の場合と同樣である。土

第二十五圖　乾田の耡込及其の後の
土塊の反轉狀況




塊の高さは耡割の中央が一尺其の他が九寸の程度で、水田より稍々高い。

耕耡の實際に於ける牛の步行、耡き幅と深さの關係等に對する注意事項は、水田の場合と同樣である。

## (ロ)　畦　立　法

畦立法は耕耡中最も進步したもので、此の方法を會得

すれば他の總ての耕耡法も容易に行ひ得らるゝのであるから、初心者は先づ此の方法を充分研究練磨するがよい。此の方法は水を堪へた田區には不必要であり、又其の效果もないが、乾田の場合は耕土を充分乾燥風化して、土壤の理化學的の兩性質を改善し、耕土は平耡法に較べて深さが均一になるから、作物にとつて此の上もないよい方法である。

畦立法には五尺畦立法、六尺畦立法、或は八尺畦立法等色々あるが、凡て深さの目標によつて自ら定まるものである。それは深く耡けは土塊の量が多くなり、小さい畦立が出來ないからで、例へば六寸耕では五尺幅、八寸耕では六尺五寸幅以下では畦が作れないのである。仍て玆には深さ六寸の五尺畦立法を主として述べる。

**五尺畦立法**

畦立には次の樣な三段の作業がある。即ち

(一) 第一段　耡割作業　(四往復)

(二) 第二段　耡込作業　(五往復)

(三) 第三段　畦溝割作業　(四往復)

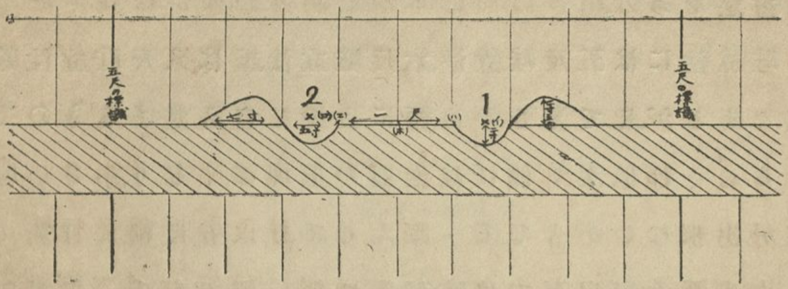
の作業に分れてゐて耕耡回數は普通の土壤であれば、第一段の耡割作業に四往復(八回)、第二段の耡込作業に五往復(十回)、第三段の畦溝割作業に四往復(八回)、計十三往復(二十六回)で仕上げるのである。最も粗雜な耡き方をすれば回數の如き、二十回以下でも仕上げられ、二段掛けに

よつて樂に耡けば六十回以上もかゝる。併し玆には二十六回を標準として斷面圖により順次述べることにする。

## (一) 第一段　耡割作業

**耡割第一往復**

第二十六圖　耡割第一往復




第一往復(第一回、第二回)は第二十六圖に示す如く五尺宛に標識があるものとすれば、其の中央(ホ)(兩側より二尺五寸の箇所)より左右各七寸五分の位置(イ)(ロ)に標識を付け(實際は目測てやる)、之れを犂先の中心として深さ三寸(或はそれ以下)、幅は五寸に耡いて往つて復へる。然る時は中央の未耕土(ハ)(ニ)は一尺となる。

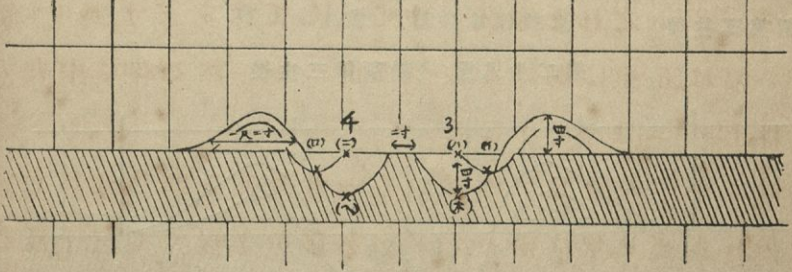
耕耡は牛の左後足が標識から一寸外側を踏む様にして緩かに歩ませ、犂は兩ハンドルを確かと握つて三十度に傾け、土塊を飛ばさず一直線に進んで行くのである。此の場合の要點は土塊を出來る丈け近くに反轉させることである。若し土塊が遠く飛んだ場合には耡込作業

の際骨が折れる。又其の後耡割した土塊は此の最初の土塊が近ければ其の上に盛土されて高く納まるのである。卽ち深さを三寸以下にしたのは深く耡けば土塊が遠方に飛ぶからである。牛の歩みを緩かにすることも亦土塊を飛ばせない手段である。

進行中は牛の前足に始終注意して、若し直線から外れた時は後足を歩み出さぬ前に手綱で制禦し速かに立て直すがよい。稻株の竝び方が不整である場合は一直線に耡くことが困難でるるから、豫め目標を見透して進まねばならぬ。而して外側に反轉した土塊は、幅七寸、高さ二寸五分を保つことゝなる。斯くして往復の耡割を行ふときは、未耕土一尺を中央として兩側に幅五寸深さ三寸の溝が出來るのである。

**耡割第二往復**

第二十七圖　耡割第二往復




第二往復(第三回、第四回)は第二十七圖の樣に第一往復を耡いた內側一尺の未耕土(ハ)(ニ)間の端(ハ)及(ニ)に、犂先を入れ、四寸の深さに(ホ)及(ヘ)點を耡いて往つて又復る。然る

農業部農業試驗所 TAIWAN AGRICULTURAL RESEARCH INSTITUTE 1895

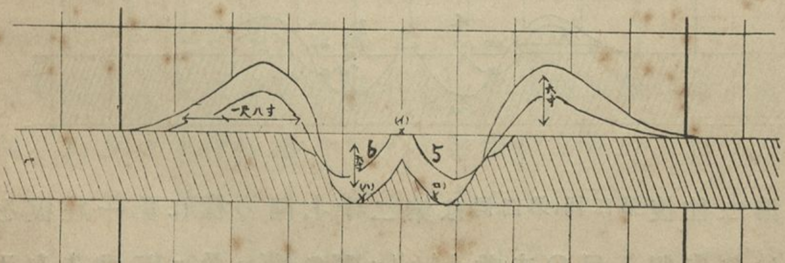
ときは犂先の通つた條(中心)は第一往復に耡いた內側(ハ)及(ニ)の眞下(ホ)及(ヘ)に當るのである。

耡き方は犂を二十七度に傾けて、牛は前回の耡溝(イ)及(ロ)を左後足が踏んで行く樣にし、決して此の線より外れてはならぬ。步行の速さは幾分速めてもよいが、餘り早いと土塊が遠く飛ぶから程度を超えてはならない。深さは嚴重に四寸を守つて、牛が進行して追ひ上げになれば約二間手前から、犂先が浮ばぬ樣手先に力を入れ、右ハンドルを少し押す考へで耡き上げるのである。之れは牛が溝の中から一段高い未耕土に上つて進む爲め、犂が淺耕に傾くからである。

第二往復目が終つた形は第二十七圖に示す如く、土塊は前回の上に反轉し幅一尺二寸、高さ四寸の山形となり、中央の未耕土は上端幅二寸あつて、兩側の犂床の通過した所迄、斜に幾分彎曲した富士山の形が殘るのである。

**耡割第三往復**

第二十八圖　耡割第三往復




第三往復(第五回、第六回)は第二十八圖に示す如く、中央(イ)

農業部農業試驗所 TAIWAN AGRICULTURAL RESEARCH INSTITUTE

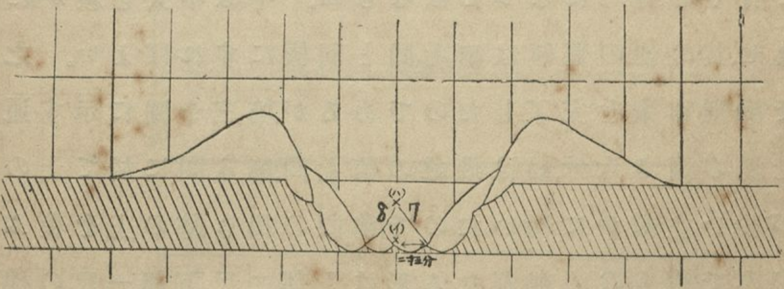
點より約三寸五分の下(ロ)に犂先を入れて、所定の深さ六寸を耡いて往つて(ハ)點を同樣に耡いて復るのである。

此のとき牛は第三回の耡き跡へ左足を、第一回の耡き跡へ右足をつけて步む樣に御し、土塊を高く反轉させる必要から前回に比して步行を速めるのである。此の回で牛は左方(中央(イ)點の方)が步みよいから動もすれば、其の方側を步まんとする傾向がある。そうなれば自然犂先が左行して、土塊の反轉が惡く途中で轉け落ちたりして、後の作業の邪魔になることがある。犂の傾き加減は前回と同じくして、一樣の深さに耡いて行くのである。

斯樣に往復すれば第二十八圖の如く、土塊は高く前回耡いた上に覆ふて、高さ未耕土より六寸、幅一尺八寸前後のの中央に向つて傾いた山形が出來、溝には高さ四寸、幅七寸五分の二等邊三角形の如き鎬が殘るのである。

**耡割第四往復**

第二十九圖　耡割第四往復




第四往復(第七回、第八回)は耡割作業の最後で第二十九圖に示す如く完了するのであるが、其の方法は中央に殘れ

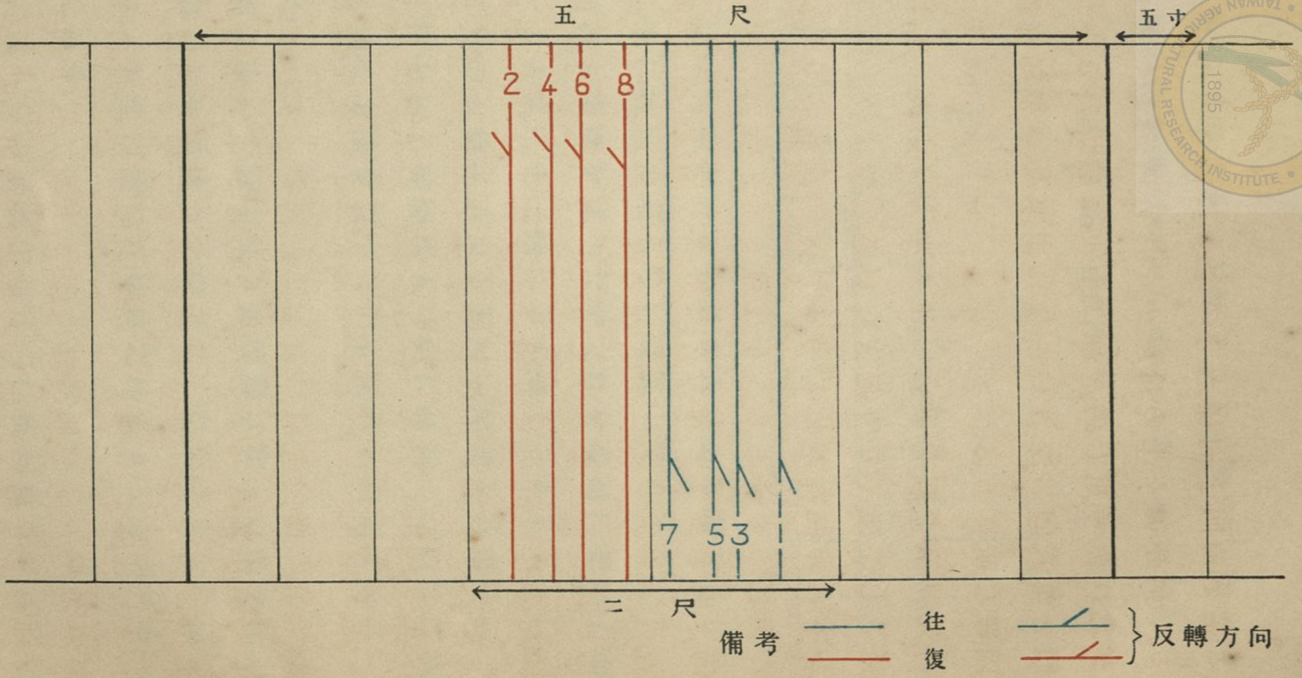
る鎬を前回と同様六寸の深さに耡き取ればよいのである。何分耡く土の量が少いため所定より深くなり易く、又之れを考慮し過ぎれば中央に鎬が殘るとか、或は第七回と第八回の深さが一樣に出來ない等耡割作業中一番困難な所である。

先づ第七回を耡いて往く場合は、中央(ハ)點に犂先を通過さして深くなり過ぎない爲め、タヽリボートのナットを下に二回程廻はして少し淺く調節し、又犂體は十度位に傾けるのである。牛は成るべく右側に寄せて前回の耡き跡を步ませ、速力を幾分緩め兩手先に力を少し入れ、右ハンドルを後に引き左ハンドルを前に押す心持ちて耡けばよい。然らずして犂に力の入れ方が足らぬ場合は、左方に犂先が辷り出すから餘程注意を要する。

第八回を耡いて復るときは、犂先を中央(イ)點より五分位左方に出し犂先の緣にて殘りの鎬を削り、決して耡いて行く心持ちになつてはならぬ。牛は中央を緩かに步ませ、其の他の要領は第七回と同樣にすればよい。之れで耡割作業を完了したのであるが、第三十圖に示す通り土塊の高さ六寸、幅は最終の第七回、第八回に於て土の量が少い上緩かに耡いたので、前回の耡き跡の上を覆ふたのみで變りなく、耡割たる形は上部二尺下部一尺の擂鉢の變形した如くである。耡き跡は第二往復目は僅かに他はよく見える。又鎬は判然しない只犂底の跡が見え

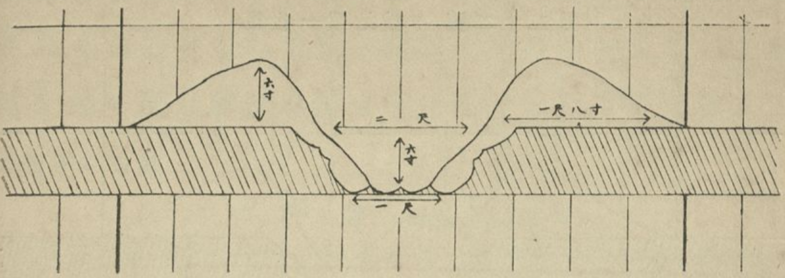
第三十一圖 五尺畦立 耡割（平面）

耡き溝を示す



るのみで、耕盤の狀態は全く平面であるが、說明し易いため圖には耕盤の耡き跡を明かに書いた譯である。仍て

第三十圖　耡割終了




耕盤の一尺幅は何處を計るも深さ六寸ある譯で、若し不同の場合は未だ技術の足らない證據となる。

以上は何れも斷面を述べたが、之れを平面に就いて耡き道を述べると第三十一圖に示す如くである。

圖にある黑の太線は五尺と五尺の境卽ち將來畦溝の中心になる所を示し、細線は五寸宛に仕切つた線で斷面圖も之れと同じ方法を取つたから兩者を對照すれば一層よく判る。

圖中青線は耡いて行く往き道、赤線は復りの道を示したもので、眞の犂先の通つた線でなく犂床の裏金の通つた線である。犂先の通つた線は之れより左方(耡取側)一寸位の所である。

斯くして第一段の耡割作業は四往復、回數では八回を以て終つたので更らに進んで第二段の耡込作業に移る

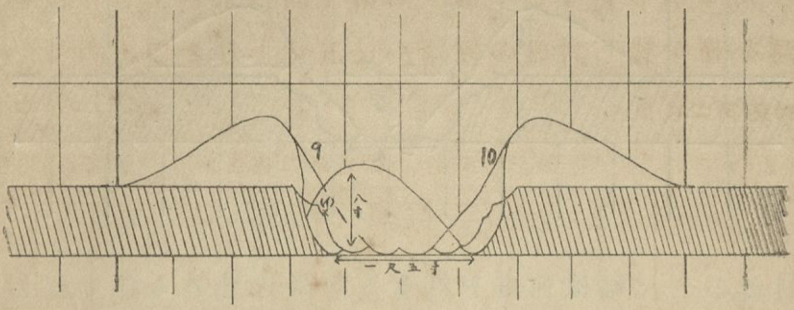
農業部農業試驗所 TAIWAN AGRICULTURAL RESEARCH INSTITUTE 1895

のである。

## (二) 第二段　耡込作業

**耡込第一往復**

第三十二圖　耡込第一往復




第一往復(耡割より通算第九回、第十回)は第三十二圖に示せる樣にする。

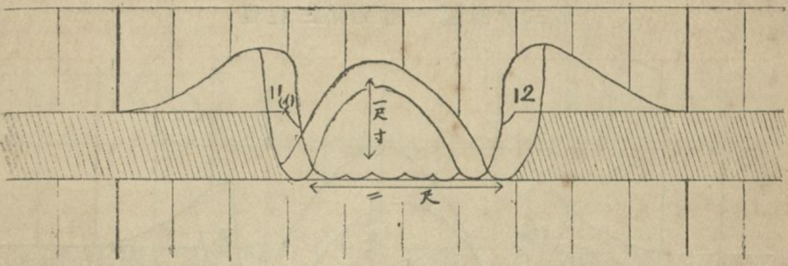
之れは耡割作業と全く反對側から初めるので、耡割第四回目の耡き跡の端(イ)點へ犂先を入れて所定の深さに耡いて往く。而して犂體は三十度位傾け練木の調節は、耡割第四往復其の儘とし右ハンドルを少し後方に引き、左ハンドルには力を入れ犂先を立てす極く輕く耡いて、牛は左側を緩かに歩ませて往くのである。復りも亦同樣に耡くのであるが、此の時牛は進路の上に第九回の反轉土塊が堆まつてゐるので、第九回の耡き溝を歩もうとするから常に注意して、手綱を利用し眞直に歩ませねばならぬ。又追ひ上げの際は牛が未耕土に上り、犂先が浮き上つて淺耕になるから、二間程手前から前に述べた樣

な手段を講せねばならぬ。此の注意は最後の畦溝割作業迄必要である。

斯くして第一往復を終れば土塊は第九回目に耡いた耡溝を埋め第三十二圖の如く、耕盤より高さ八寸の片寄りたる山形をなして、第一回、第二回の未耕土にある耡き跡を僅か殘し耕盤の幅は一尺五寸となるのである。

耡込第二往復

第三十三圖 耡込第二往復




第二往復(第十一回、第十二回)は第三十三圖に示す如く行ふのである。此の方法は第七回目にタ、リボートのナツトを二回廻はして練木を下げてゐたのを、元に戻し、犂先を第二回目に耡いた左側面(イ)黠の下へ所定の深さに入れ、犂體を二十七度傾けて牛は未耕土に反轉してゐる土塊の上に登らぬ限り左方に寄せ、歩行を少し速めて往復するのである。此の第十一回は進路上に前回反轉さした土塊の量が可なり多いが、作業は割合容易であるも、第十二回は土塊の量が更らに多く進路を埋めてゐる爲め、牛の歩行が困難で動もすれば左行、右行なし、犂先が自

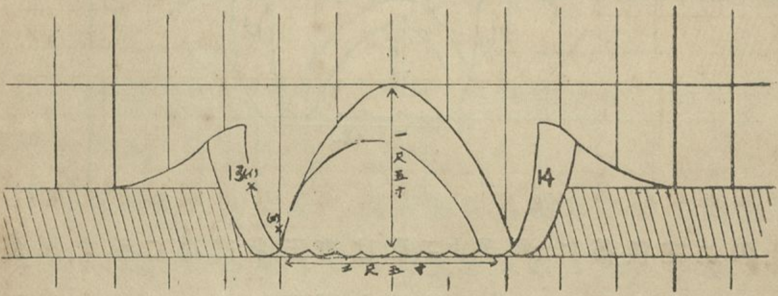
農業部農業試驗所
TAIWAN AGRICULTURAL RESEARCH INSTITUTE

然浮き勝ちとなるので、充分兩手に力を入れ右ハンドルを押し、左ハンドルを引いて淺くならぬ樣努めねばならぬ。

斯くして第二往復を終れば、梳割の第一囘、第二囘の跡は全部梳き取られてなくなり、中央の山形は少し左方に傾いて高さ耕盤より一尺一寸、耕盤の幅二尺となるのである。

**梳込第三往復**

第三十四圖　梳込第三往復




第三往復(第十三囘、第十四囘)は第三十四圖に示す如く梳くので、此の囘は未耕土の上に反轉してゐる土塊が多く、然かも土塊は一番高く反轉させねばならぬから頗る困難である。仍て犂の調節は幾分深くするもよいが、普通の土質であれば其の儘として未耕土の左側面(イ)點の下へ犂先を所定の深さに押し入れ、犂體は普通に傾け前囘の梳き溝(ロ)を步行を速めて、眞直ぐに梳き土塊を高く反轉させて往き、復りも同一方法にて梳込を行へばよい。

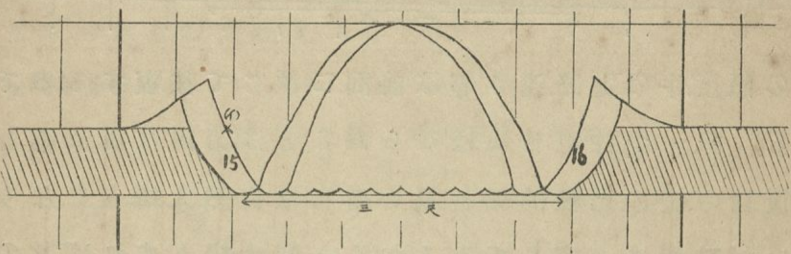
農業部農業試驗所 TAIWAN AGRICULTURAL RESEARCH INSTITUTE 1895

其の際犂の動搖を防ぐ爲め兩手先には確かと力を入れて置くがよい。

斯くして第三往復を終れば、中央の畦は殆んど正しき山形をなして、高さは耕盤より一尺五寸、耕盤の幅は二尺五寸となるのである。

**耡込第四往復**

第三十五圖　耡込第四往復



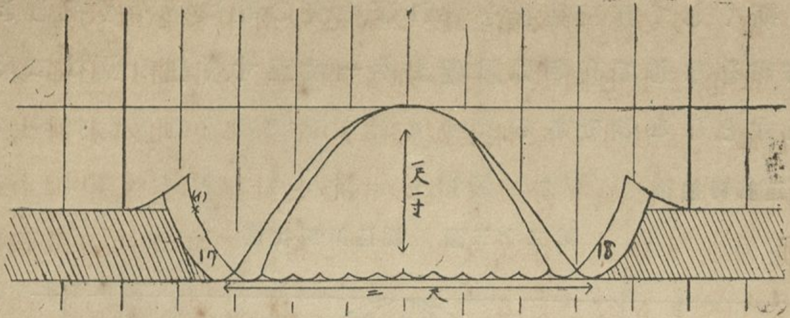

第四往復(第十五回、第十六回)は第三十五圖に示す如くで、此の第四往復目から作業は段々容易になるから、タヽリボートの調節、犂體の傾け度合は普通にして、最初未耕土の左側面(イ)點の下へ犂先を入れて、牛は前回同樣步行を速め土塊は成るべく高く反轉さすのであるが畦の頂上には上らない。然し漸次上方から畦形に丸味を與へて、畦に段の著く樣な反轉の仕方をさせてはならぬ。

斯くで第四往復を終るので、此の時は畦の高さには變りなく幾分丸味を持ち、耕盤の幅は三尺となるのである。

第五往復は(第十七回、第十八回)は第三十六圖に示す如くで、此の方法は未耕土の端(イ)點の下へ犂先を挿入して、犂

農業部農業試驗所 TAIWAN AGRICULTURAL RESEARCH INSTITUTE 1895

第三十六圖　耡込第五往復耡込終了




體の傾度、牛の進路、速さ等は前回に準じて往復するのである。只一つ注意せねばならぬことは、第四往復及第五往復目の樣に比較的耡き易い時には自然大掛りになり易いが、畦幅は一定してゐるから一回大掛りすれば、其の後小掛せねばならぬ時期が來るものである。斯樣に大掛けしたり小掛けしたりして一定せぬ時は、畦形が一定せず其の上畦に段が出來る。仍て耡き幅を一定し始終二寸五分を標準とするのである。耡き終つた耕盤の幅は三尺五寸、畦の高さは前回同樣で一層丸味を帶びる。

耡込作業は愈々之れで終つたのであるが、土塊の碎け難い重粘土は第三往復以後二段掛けとなし、最初四寸乃至五寸、二度目に二寸乃至一寸耡けは役牛も禦者も極めて樂に仕事が出來、畦の形もよくで土塊も小さくなり、其の上必ずしも時間を多く要せないため、技術が進めば進む程此の方法を利用するがよい。

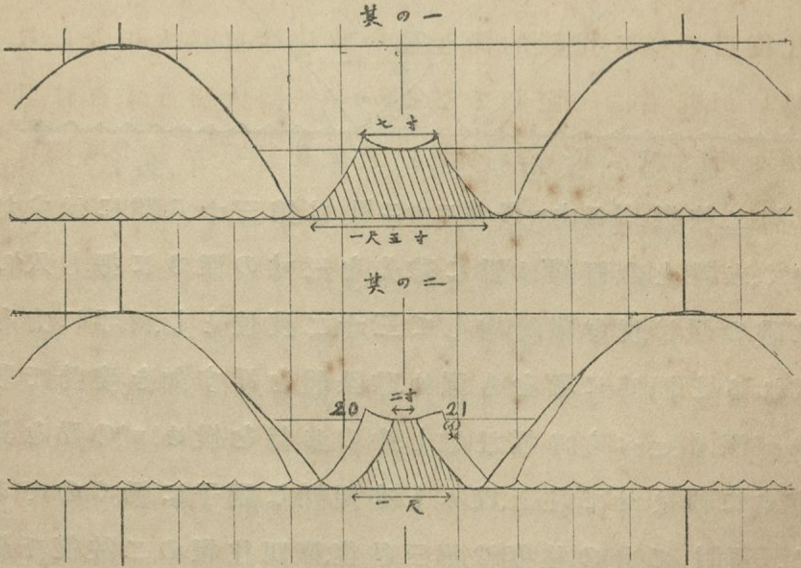
農業部農業試驗所 TAIWAN AGRICULTURAL RESEARCH INSTITUTE 1895

## (三) 第三段 畦溝割作業

第一段の耡割及第二段の耡込の兩作業を五尺毎に行へば、第三十七圖其の一の如く畦と畦の中間に上部七寸、下部一尺五寸の未耕土が殘るのであるが、此の未耕土は兩側の畦に耡き分けて其の中心を畦溝となすのである。此の耡き分けの作業を畦溝割と稱して畦立法の最後になすべきものである。

**畦溝割第一往復**

第三十七圖 畦溝割第一往復



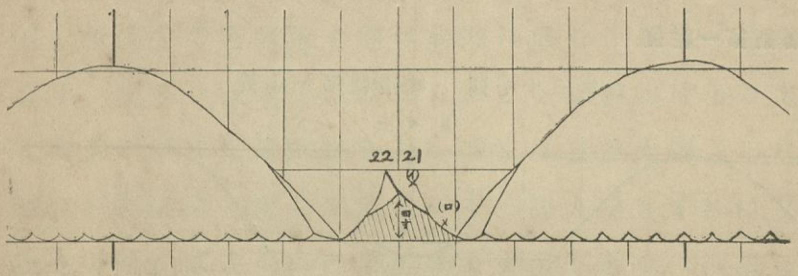

第一往復(耡割より通算第十九回、第二十回)は第三十七圖其の二に示す如く、先づ未耕土の中央から四寸位の所(イ)點の下へ犂先を所定の深さ迄押し入れ、犂體は普通に傾け、

牛は耕込當時と同じ注意で往復する。そして之れから後は決して大掛けしてはならない。若し三寸以上掛ければ大きな土塊が反轉して畦の側面に段が出來るとか、土塊が轉け落ちて畦溝が奇麗に開かぬ因をなすからである。

此の往復が終れば、上部二寸、下部一尺の未耕土が殘る。

**畦溝割第二往復**

第三十八圖　畦溝割第二往復



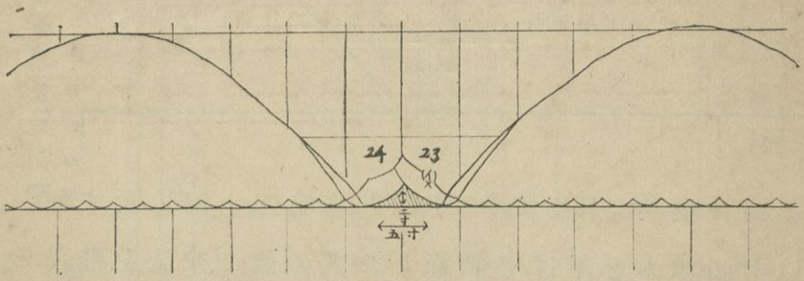

第二往復(第二十一回、第二十二回)は第三十八圖に示すが如く、未耕土の側端(イ)點に犂先を三寸の深さに押し入れ、犂體の傾け度を幾分增して三十二度位とし、兩手に力を入れると同時に腰をも强め、犂全體を浮す如き姿勢で犂先が深くヽべらぬ樣注意し、牛の步行を緩め(ロ)の點を眞直ぐに步ませて往き、復りも亦同樣な調子に耕くのである。而して此の往復は第三往復、第四往復の二往復で耕き割るべき所の上部を耕いてゐるのである。仍て畦溝割は自然的に同一箇所を二段に耕かれて行くことが判る。何故斯樣な方式に據らねばならぬかと云ふに、此の

場合反轉する土塊が厚ければ畦に附著しないで轉け落ちるが、薄く剝いたものは能く附著し畦溝が奇麗に開くからである。

第二往復が終れば、高さ四寸、下部の幅一尺の第三十八圖に示すが如き未耕土を殘すのである。

**畦溝割第三往復**

第三十九圖　畦溝割第三往復

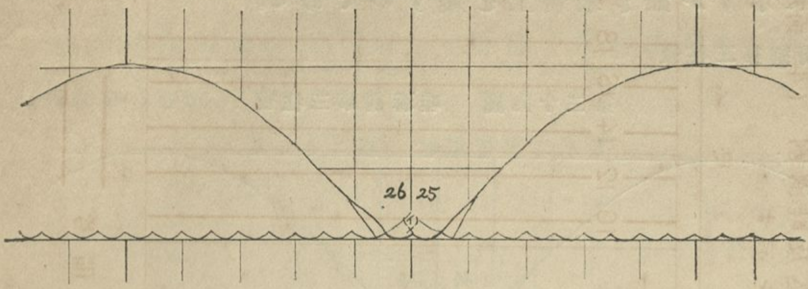



第三往復（第二十三回、第二十四回）は第三十九圖に示す如く、先づタ、リボートのナットを二回程廻はして練木を下げ幾分淺くなる樣調節し、犂先を畦溝の中央より二寸の點(イ)の下へ所定の深さに入れ、犂體は普通の二十七度に傾け深過ぎ或は淺過ぎぬ樣前回と同樣の注意をなし、牛は右に寄せて(イ)點を左足で踏んで行くべく御し、決して畦溝の中央に出してはならぬ。又時に反轉した土塊が轉け落ちることがあるから、斯樣な際は足先で防止するとか、既に轉げ落ちた土塊を蹴り散らす位の餘裕を持つことが肝要である。併し餘り足の力を借ることは見苦しいから程度を超さぬがよい。斯くて第三往復を終

れば土塊は耕盤から六七寸の高さ以下の畦の側面に反轉して附著し、高さ二寸、底部五寸幅の鎬を溝の中央に殘すのである。

**畦溝割第四往復**

第四十圖　畦溝割第四往復

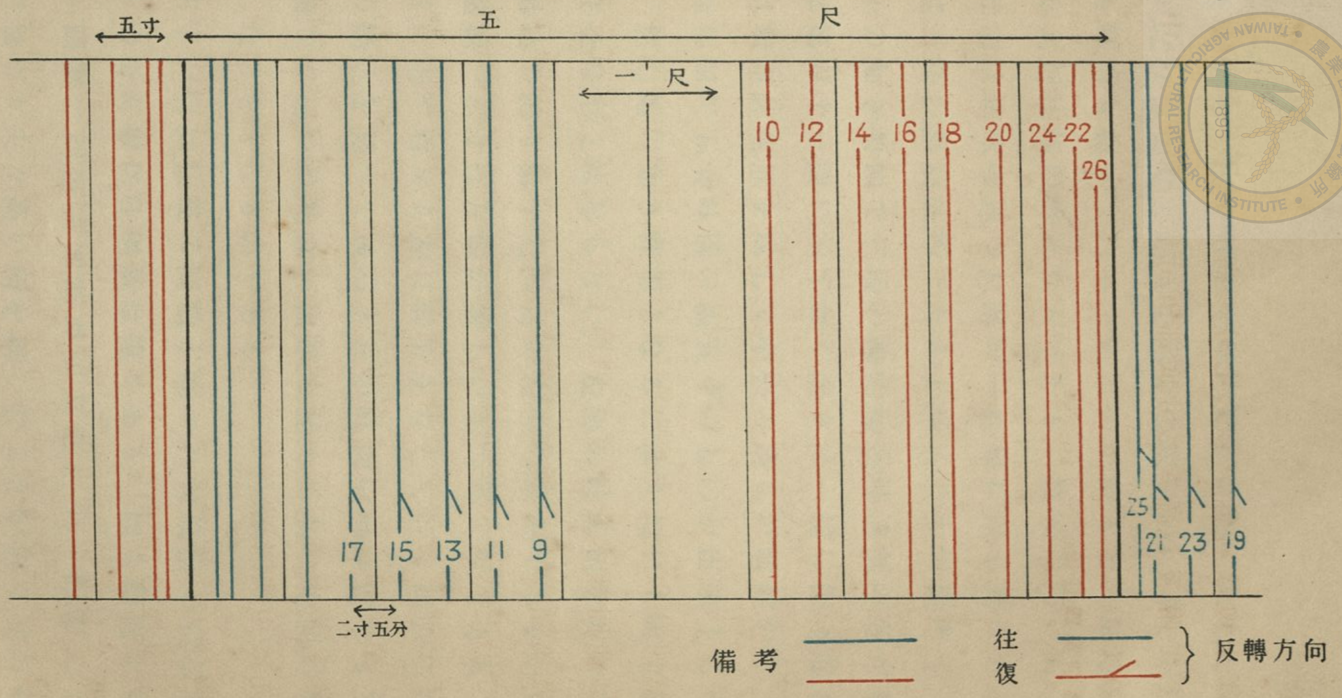



第四往復（第二十五回、第二十六回）は第四十圖に示す如く、犂は前回練木を下げて調節した其の儘で、犂先を畦溝の中央(イ)點の下へ所定の深さに入れ、犂體は普通より少し立て十七八度位に傾け、特に兩手に力を入れ、右手を引き、左手を押し身體を犂身に著けて腰に力を入れ犂先を心持ち浮す積りで、牛は右方の耡き溝を努めて緩かに步ませ極く落ち著いて往き、復りは犂の傾きを五度位に立て犂先は中央(イ)點から五分位左方に出し、殘りの鎬を削つて進み、牛は中央を極く緩かな步調で步ませ、其の他は前回と同樣の調子で耡けばよいのである。

斯くして第四往復を終れば、底幅五寸の畦溝が出來鎬も殘らず、深さも六寸より深からず淺からず、何處を見るも平坦である。概して初心者は此の畦溝のみを深く耡

第四十二圖　五尺畦立　耡込及畦溝割　（平　面）

耡き溝を示す



農業部農業試驗所 TAIWAN AGRICULTURAL RESEARCH INSTITUTE

く傾きがある。又それが深耕の樣に心得てゐるものがあるが、之れは大なる誤りで所定の深さか六寸であれば、畦下も、畦溝も總べて六寸であるのが最もよく、斯樣に耡き得る人が技術の秀れた人である。技術の巧い人の耡いた畦溝は、犂床の通つた跡が一直線に白く光つてゐる。是等は一種の農藝美術であると云ふことが出來る。

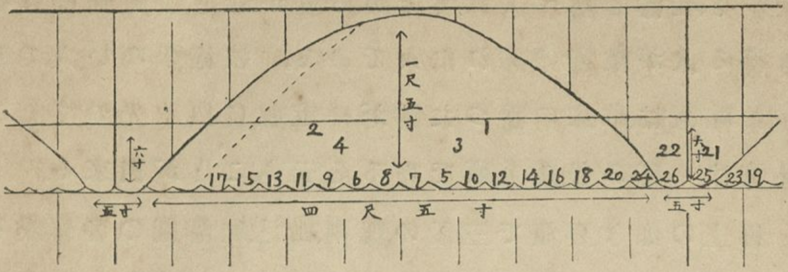
以上の如き要領で三段の耡割、耡込、畦溝割の各作業を行へば第四十一圖に示す如く、深さは一樣に耡き起され畦形は所謂鉾蒲狀を成して中央の高さが耕盤から一尺五寸、畦幅四尺五寸、畦溝の幅五寸のものが出來上るのである。然し圖の如き畦形となるには左側にも畦立をせねば完全な形とはならない。左側の畦溝割を行はない前は耡込の終り第十七回目が左側の最終であるから之れを點線で示せば、左側が峻しい不均等な畦であることが判る。仍て右から左に畦立をなして行く場合には、次の畦の耡込を終へて後、右と左の畦間の畦溝割をなすもので、隨つて三つの畦立が出來て始めて其の中間の畦が完成したことゝなるのである。

第四十一圖は往復の回數と耡かれた縱橫の位置を示したもので、奇數は往、偶數は復である。卽ち斷面を見ると第一回、第二回、第三回、第四回及第二十一回、第二十二回は耕盤より夫々高い所を耡いたことが判り、其の他は所定の深さ六寸を平均二寸五分宛耡いたことが窺はれ

農業部農業試驗所
TAIWAN AGRICULTURAL RESEARCH INSTITUTE
1895

る。

第四十一圖　畦立終了



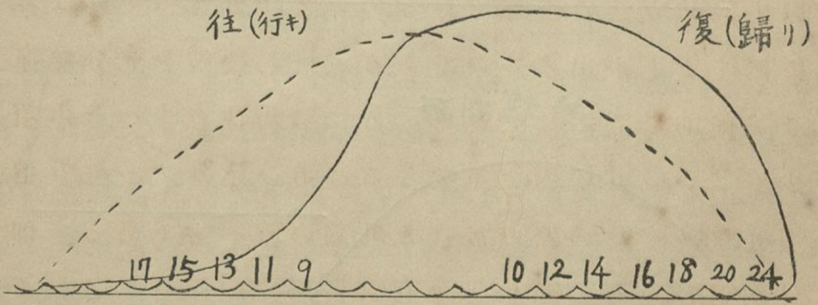

尙之れを平面上から見ると第四十二圖の樣になる。第三十一圖を說明する際述べた通り、之れは裏金の通る線を示したもので眞の犂先の通過點は凡そ一寸程左方に片寄つてのである。

此の平面圖のみでは畦溝割に於て、第二十一回と第二十三回、第二十二回と第二十四回が逆になつてゐるかの樣に見えるが、斷面圖と對照すれば左樣でないことが判る。其の他も兩圖を比較對照すれば一層理解し易い。

以上は畦立法の全部であるから、之れを會得すれば容易に耡くことが出來るのであるが、併し技術を充分發揮させ美術的に立派な畦を拵へるには、尙注意すべき事項が少くない。其の內で重要なるは追ひ込み（畦の始め）追ひ上げ（畦の終り）の際に於ける畦端の整へ方である。卽ち最初追ひ込みの際犂先を直ちに所定の深さに入れることは旣に屢々述べた所であるが、尙之れを一層容易く

行ふには犂體を二十七度に傾け鍊先が土に著がない程度に突き立てると同時に、兩ハンドルに力を入れ犂床の後部を足先にて踏み込めば、僅かに五六寸進む內既に目的の深さに達することが出來る。又畦の終りになつて追ひ上げの際牛が稍高い未耕土に上り、自然犂先が浮く傾きを生ずるから凡そ二間程手前より之れに對する操作を行はねばならぬことも亦度々述べてゐる。併し斯樣に叮嚀にするも尙畦の兩端が不正形になるものである。之れは何故かと云ふに耡き初めに於ては、土塊が直ちに反轉しないで犂先から鐴に傳つて行つて始めて反轉するので、其の間凡そ一尺ばかり進行するから此の一尺の間は土塊が畦に上らずに窪みが出來る。又之れと反對に畦の終りに來た場合は所定の所迄耡いたにも拘らず、犂先より鐴に殘つてゐる土塊が餘分に畦の上に反轉し第四十三圖の樣な形となる。

第四十三圖　畦端の斷面



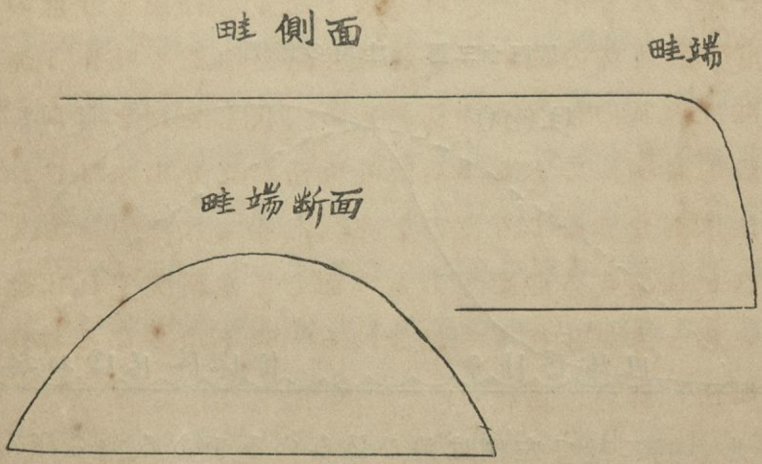

此の圖に於て左側は追ひ込みのみであるから窪んで

農業部農業試驗所 TAIWAN AGRICULTURAL RESEARCH INSTITUTE

をり、右側は之れを反對に追ひ上げのみであるから膨れてゐる。斯樣な不正形が畦の兩端に生ずることは甚だ不體裁であるから之れが出來ない樣にせねばならぬ。
其の方法は犂込作業の場合畦尻で追ひ上げの際、牛の手綱を打ち其の儘右方に少し廻はして此の力を利用し、犂先及鐴上に殘れる土塊を反對の追ひ込み側に落し、然る後牛を充分廻はして更らに追ひ込みをなす。今度追ひ込みの際は最初四五寸後方から犂き立て、其の次ぎはそれより四五寸前方から犂き始むると云ふ樣に四五寸の間を交互に前後から犂き立てればよいのである。即ち犂込、畦溝割の兩作業の追ひ込み、追ひ上げに際し毎回斯樣に行ふことである。

次に畦溝割最終の一二回は、追ひ上げの際土塊を畦の

第四十四圖　正しい畦及畦端



頂上に上げれば第四十四圖の如く外觀のよい左右同形の畦端が出來上るのである。

最後に以上の事とは別關係であるが、相當の技術を持つてゐる者でも、往きと復りとは耡く深さに差が出來ることが往々ある。概して往きは深く、復りは淺くなる傾きがある。之れは御者自身の右利き、左利きも影響するが他に亦色々の原因がある。併し要するに牛の調教と自分の力の入れ加減とを合理的にすれば矯正が出來ると思はれる。

## 2. 特殊耕耡法

本法は特殊な作業を意味するもので、例へば深さ一尺以上耡く場合、特に稻株を畦の心に耡き込む必要のある場合、一丈も伸長してゐる綠肥を耡き込む場合、甘蔗の植溝を深さ八寸から一尺以上掘り起す場合、或は甘蔗の培土、甘蔗收穫後の株の掘り起し、甘藷を植ゑる畦作り、煙草の畦立等其の他多種多様がある。併し何れを行ふにも一般的耕耡法である平耡法、畦立法が充分出來なければ方法は判つてゐても、技術を完ふし得られないから、先づ之れを練磨する必要がある。而して愈研究すれば愈新しい耕き方が生れると思はれる。以下は主なる特殊の耕耡法に就いて述べる。

農業部農業試驗所 TAIWAN AGRICULTURAL RESEARCH INSTITUTE 1895

## (イ) 二段掛法

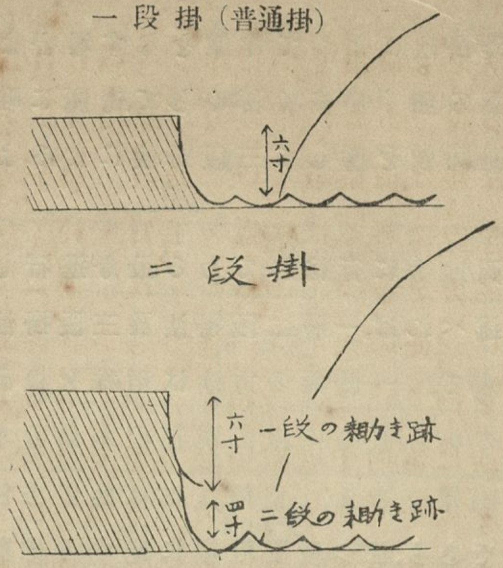
如何なる犂でも破損せずに牛さへ強ければ何程でも深耕が出來る譯であるが、牛の力には限度があり又反轉の伴はない深耕は價値がない。此の二點を考慮して査定すれば現今の深耕犂は、普通の土質に於て一度に六七寸迄は起す能力を持つてゐるが、それより以上は持たぬと云つてよい。此の六七寸の能力しか持たぬ犂でそれ以上の深さを耡くには、二段掛を行ふの外はないのである。此の方法は第四十五圖の如く、所要の深さか一尺であれば、上部を六七寸耡き次に其の下部三四寸を耡くのである。即ち一回を耡く所を二段に、二回で耡くのである。耡いて行く際の犂の傾けは普通より幾分立てた二十二度位とし畦立法を行ふ氣持ちて耡く。第二段目には練先の調節を穴一つ左に移すときは丁度一段耡いた幅丈け耡けることになる。之れは二段目に深耕のため練木を上げれば自然大掛りとなるからである。

二段耕法によれば普通一尺迄は起すことが出來る。併し二段掛は必ずしも一段で耡き得ない範圍の深さでなくとも牛の疲勞を慮る場合とか、極く薄い土塊となして美術的に耡き上げる場合には、之れを採用することが屢ある。現今內地の福岡地方の畦立耡は、殆んど二段掛であるのは此の理由に基くのである。併し二段掛法を

農業部農業試驗所
TAIWAN AGRICULTURAL RESEARCH INSTITUTE
1895



第四十五圖




行へば手數が倍になるから、時間も亦倍となるかの樣に想像されるのであるが、事實は必ずしも然らずして殆んど功程に差がないのである。之れは二段に掛ければ極く輕いために役牛の疲勞がなく、常に步行が速かであるからであると思はれる。現に福岡地方で二段掛を行はない時代と今日との一日の工程は差がない結果を示してゐる。仍て臺中州下の員林地方の如き、新竹州下の桃園地方の如き粘土質の耡き難い上尙土塊の碎けない地方は成るべく二段掛で、人畜共に樂に耡く方法を講ずるがよい。併し現今深耕犂と稱するものゝ內には、大掛りになり過ぎて二段掛が出來ないものもある。

## (ロ) 三段掛法 (稻株殺法)

前項の二段掛法によつて作業をなす場合より、更らに土塊を木の葉の如く小さく薄くして、奇麗に畦を仕立様とすれば耕耡回數を增して三段掛法によるより外はない。

今茲に福岡地方に行はれてゐる最も進行した稻株殺法に就いて述べれば、一層二段掛法及三段掛法を諒解することが出來る。一體此の方法は稻株を標識にして行ふものであるから、直ちに以て現在の本島の水田に應用することは困難である。何故なれば此の方法は稻の正條植が必要であり、且つ所要畦幅に應ずる株間でなければ都合が惡いからである。然し將來耕作、耕耡の兩方面の技術が非常に進步すれば、此の方法も次第に實行さるゝに至るであらう。

先づ此の方法を行ふには次の如き四段の作業に分けて完成さるゝのである。

(一) 第一段　稻株殺作業 (五往復)

(二) 第二段　耡割作業 (九往復)

(三) 第三段　耡込作業 (十三往復)

(四) 第四段　畦溝割作業 (五往復)

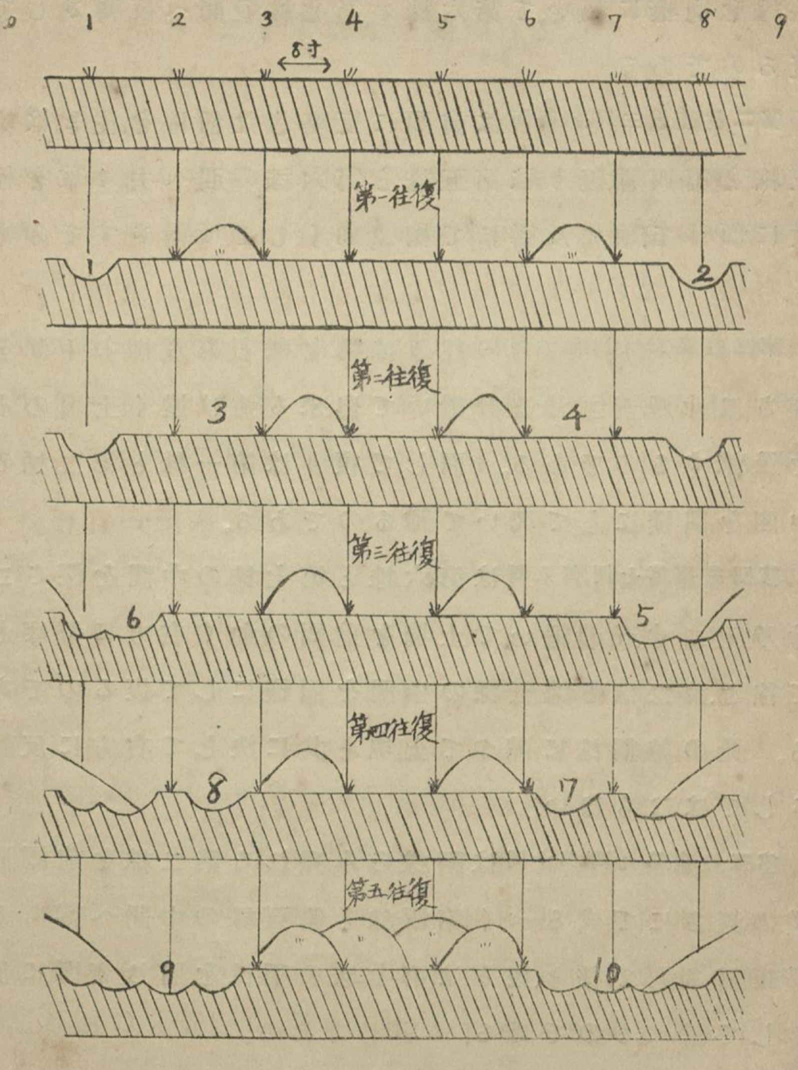
卽ち此の方法は二段掛法に第一段の作業が特別に加はるのみで大體の要領は同じである。

農業部農業試驗所 TAIWAN AGRICULTURAL RESEARCH INSTITUTE 1895

## (一) 第一段　稻株殺作業

此の作業は第四十六圖に示すが如く、株間八寸内外あ

第四十六圖　稻株殺作業



れば八株間を一畦の幅として此の間から開始するのである。

第一往復(第一回、第二回)は二寸乃至二寸五分の深さに第一株の稻株のみを第二株と第三株の中へ飛ばして往き、第八株を同様に耡いて第六株と第七株の間へ反轉さして復るのである。

第二往復(第三回、第四回)は前回に反轉した稻株を、往きは第三株と第四株、復りは第五株と第六株の間へ夫々犂を極度に傾けて、犂先及鐴にて掬ふ如くして反轉さすのである。

第三往復(第五回、第六回)の往きは、第七株と第八株の中間を深さ二寸乃至二寸五分耡いて出來る丈け遠く土塊のみを反轉するのである。而して復りは第一株と第二株の中間を同様にして耡いて歸るのである。

第四往復(第七回、第八回)は第六株と第七株の中間を深さ二寸乃至二寸五分耡いて土塊を前回の如く右方に飛ばして往き、第二株と第三株の中間を同様にして復るのである。此の時稻株に障つて土塊と共に決して右方に反轉さしてはならない。

第五往復(第九回、第十回)は稻株のみ殘れる第二株を前回同様の深さにて成るべく第四株と第五株の中間へ落ちる様反轉さして往き、復りは第七株の稻株を同じ箇所に反轉して歸へるのである。

斯くすれば中央の第三株、第四株、第五株、第六株の株間へ夫々周圍の第一株、第二株、第七株、第八株の稻株が全部集まり將來畦の境界になる箇所へ土塊のみ反轉することゝなる。

### (二) 第二段　犂割作業

之れは第四十七圖に示す如く行ふので、普通の畦立式の犂割作業と異なる點は、特に稻株のある箇所を犂く場合、極く手近に反轉さして行くのみで他の要領は大體同じである。

第一往復(稻株殺作業より通算、第十一回第十二回)は第六株目の株下深さ四寸を抉つて往き、第三株目を同樣にして復へる。此の際往復とも、稻株を取らず土塊のみ右方に出來る丈け飛ばして犂かなければならない。

第二往復(第十三回、第十四回)は第六株の稻株を二寸乃至二寸五分の深さに、犂を三十四五度に傾けて極く手近に反轉さして往き、第三株の稻株を同樣に犂いて復るのである。

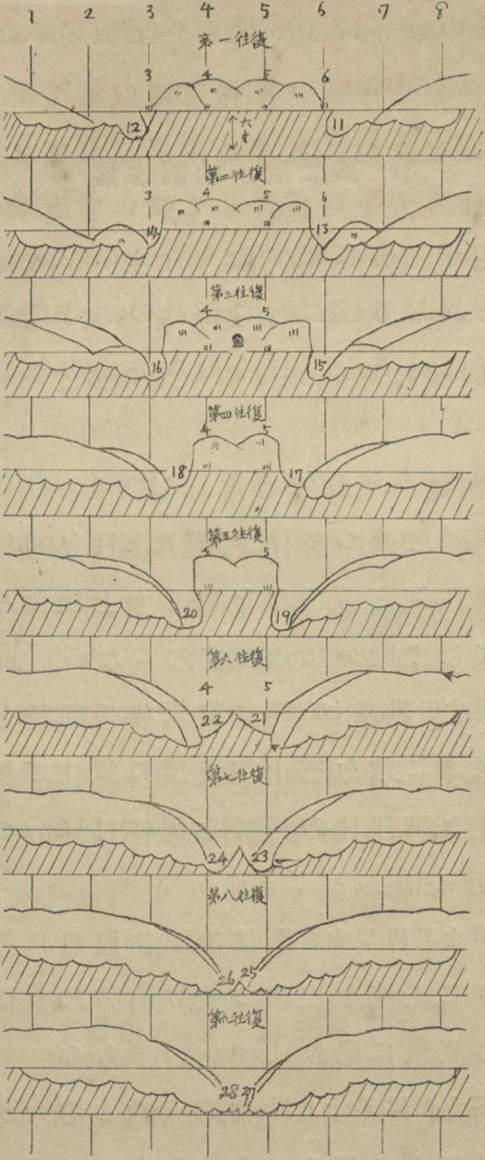
第三往復(第十五回、第十六回)は第二往復目に犂いた眞下を四寸の深さに、土塊を出來る丈け右方に飛ばして往き、復りも同樣の要領に犂けばよいのである。

第四往復(第十七回、第十八回)は、第五株と第六株の中間を二寸乃至二寸五分の深さに、土塊を餘り飛ばさすして往

農業部農業試驗所 TAIWAN AGRICULTURAL RESEARCH INSTITUTE 1895

割

第四十七圖　耡掘作業



き、第三株と第四株の中間を同樣𨫤いて復るのである。此の淺く又飛ばさずに𨫤くことは反轉せる稻株があるからである。

第五往復(第十九回、第二十回)は前回の眞下から幾分第五株の稻株の方を抉つて、五寸の深さに、土塊を少し飛ばして往き、第四株の方を同樣にして𨫤いて復るのである。

第六往復(第二十一回、第二十二回)は、四寸の深さに第五株の稻株及其の上に反轉せる稻株を諸共に𨫤き飛して往き、第四株を同樣に𨫤いて復るのである。

第七往復(第二十三回、第二十四回)は、前回の眞下を目的の六寸の深さに𨫤いて往つて復ればよい。

第八往復(第二十五回、第二十六回)は、高さ四五寸、幅六七寸の鎬が中央に殘つてゐるので、之れを高さ二寸、幅二三寸に削つて往き亦復るのである。

第九往復(第二十七回、第二十八回)は、前回に殘せる鎬を全部𨫤き取つて茲に愈𨫤割作業を終るのである。

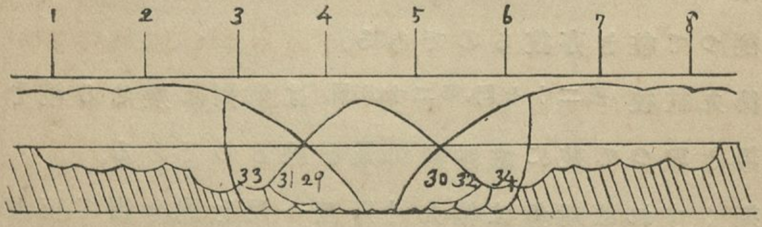
斯くすれば耕盤は幅九寸乃至一尺を開き得て反轉土塊の高さは、耕盤面から、一尺四五寸のものとなるのである。

### (三) 第三段　𨫤込作業

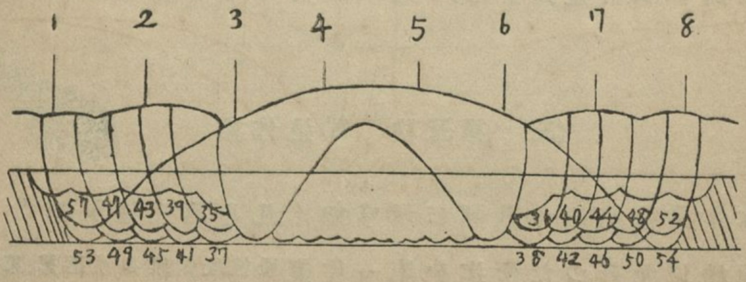
本作業は第四十八圖に示す如く、凡そ第三株及第六の稻株が元あつた所迄を第一往復(稻株殺作業より通算、第

十九回、第三十回)、第二往復(第三十一回、第三十二回)、第三往復(第三十三回、第三十四回)の三往復にて所定六寸の深さに一段(實際は耡割作業の所から二段になつてゐる。圖其の一)に耡き、以後は約三寸の耕幅にて上段は五寸の深さに、第四往復(第三十五回、第三十六回)、第六往復(第三十九回、第四十回)、第八往復(第四十三回、第四十四回)、第十往復(第四十七回、第四十八回)、第十二往復(第五十一回、第五十二回)、下段は所定六寸の深さに第五往復(第三十七回、第三十八回)、第七往復(第四十一回、第四十二回)、第九往復(第四十五回、第四十六回)、第十一往復(第四十九回、第五十回)、第十三往復(第五十三回、第五十四回)、の二段(實際は稲株殺作業の所から三段になつてゐる。圖其の二)を耡き、合計十三往復にて此の作業を終るのである。

第四十八圖　其　の　一




其　の　二



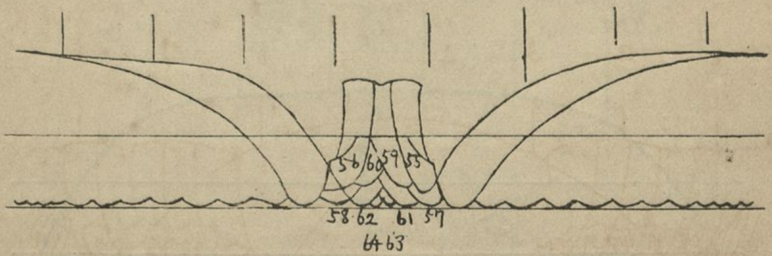
農業部農業試驗所 TAIWAN AGRICULTURAL RESEARCH INSTITUTE

斯くすると畦は、幅五尺二寸、高さ一尺四五寸で畦立式の所に述べた如き鉾蒲形を成すのである。次に左隣に行つて新しい畦を亦別に作り（競技會等の如き三畦のみを作る特別の場合は、第一段の作業に限り牛の追ひ廻はしの關係上、左より右に進んで行くが得策である）此の畦と畦との間に幅八、九寸の未耕土を殘し置き第四段の畦溝割作業に移るのである。

## （四） 第四段 畦溝割作業

此の作業は第四十九圖に示すが如く、第一往復（稻株殺作業より通算、第五十五回、第五十六回）及第三往復（第五十九回、第六十回）は五寸の深さに、第二往復（第五十七回、第五十八回）及第四往復（第六十一回、第六十二回）は目的の深さ六寸迄夫々耡いて最後溝の中央に高さ一寸、幅二寸の小さい鎬が殘るから、之れを第五往復目（第六十三回、第六十四回）に全部取つて愈此の作業を終るのである。

第四十九圖　畦溝割作業



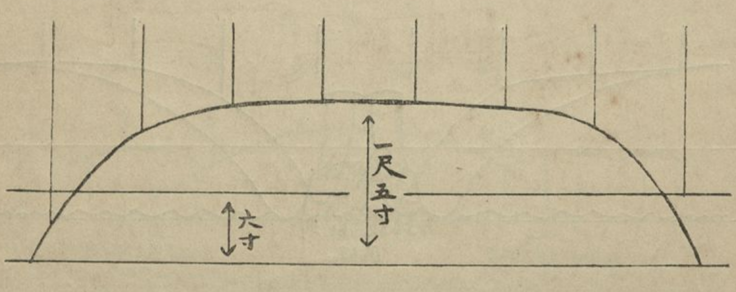

大體以上の方法で出來上るのであるが、耕耡回數が多

農業部農業試驗所 TAIWAN AGRICULTURAL RESEARCH INSTITUTE

く仕事が奇麗に出來上る代りに相當技術を要するのは止むを得ない。牛の速度、歩行の場所、耕耡の深淺及耕幅の調節、或は犂の傾斜度等耕耡の箇所に依つて夫々違ふので、之れを一々述べる事は非常に複雜になるから茲には省くことにする。然し是等は實地について研究すれば差して難事でないこと勿論である。而して出來上つた高さ一尺四五寸、幅六尺の畦は次の如き三つの特色を持つてゐる。

1. 稻株を畦の心に全部耡き込まれてゐること。
2. 三段掛等をなして、耕耡回數を多くしてゐるから土塊が非常に小さいこと。
3. 第一段の作業の際、將來畦溝となるべき箇所に土塊を反轉する爲めに、第四段の作業となつて土の量が多く、從つて畦溝際は非常に丸味を帶び、畦の中央は水平より稍高いと云ふ程度で殆んど平たいこと。(第五十圖參照)

第五十圖　畦　形




本法に依れば鍬其の他の土塊碎きの作業を要せず、直

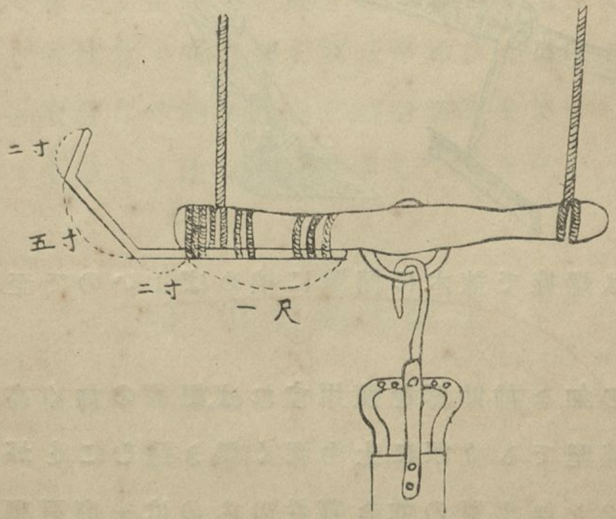
農業部農業試驗所 TAIWAN AGRICULTURAL RESEARCH INSTITUTE 1895

ちに後作を畦上に植付、或は播付けることが出來るから非常に便利である。

## (ハ) 綠肥の鋤込

休閑中に田菁、靑皮豆等の綠肥を栽培してゐるものは、第五十一圖に示すが如き、引木の左方に金屬の曲棒を鉤が前方に向く樣堅く縛つて取り付け、丁度根本から七、八寸の所を押し倒して、後方から同時に鋤いて土塊と共に反轉して埋め込めばよいのであるが、何分地上七、八寸以下の所を押し倒すから相當抵抗を受けるものである。此の場合は金棒に刄を付けて切斷して行くか、或は金輪、竹筒等の類を篏め込んで綠肥の擦れるに從つて廻轉す

第五十一圖　引木に特別の綠肥倒しを取付けたるもの

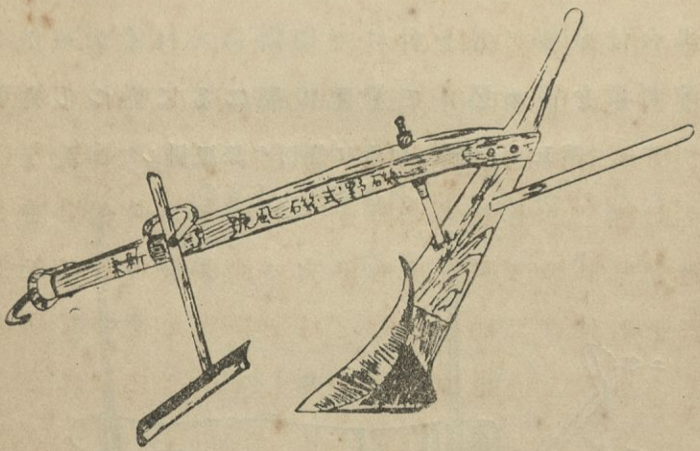


農業部農業試驗所 TAIWAN AGRICULTURAL RESEARCH INSTITUTE 1895

る裝置になせば、抵抗を省いて輕くすることが出來る樣に思はれる。

磯野式の綠肥押倒器は第五十二圖の如く、犂木の先から約一尺の左側面に取り付けて耡くことになつてゐる。本器は綠肥の大小により押し倒す位置を上下に調節することが出來、磨擦面は長さ一尺の鐵板を半圓形となし其の外側で押し倒すことになつてゐて、隨つて抵抗を省ぐことが出來る。

第五十二圖　犂木に取付けたる磯野式綠肥押倒器



取付は螺旋で犂木に簡單に挾めばよいので至極輕便である。

以上の如き補助器を使用すれば、田菁の如く高く伸びてゐる綠肥でも立派に土中深く耡き込むことが出來るが、只ハツショウ豆の如き蔓性のものは一應刀類で適宜

切斷して耡き込まねばならぬ。

而して一般に綠肥を耡き込む場合は綠肥のため淺耕となる傾きがあるから練木を深耕し得る樣調節し、又綠肥が地中に沒し兼ねる場合は二段掛を行ふがよい。

尙耡込方法は普通平耡によるものであるが、若し畦立の必要ある場合は一度平耡を行つて綠肥の腐敗を待ち、刈耙を施して後改めて畦立せねばならぬ。尤も豫め綠肥播種前畦を立て之れに播いてあれば、耡込の際綠肥を畦溝へ耡き込むと同時に畦立をすることが出來る。

然し二、三尺以下の小さきものは、如何なる場合と雖も、何等畦立作業に影響はない。

水田で一期作跡に田菁、二期作跡に靑皮豆、大菜、豌豆等播いて挿秧前耡込を行ふ樣な場合は普通の耡き方にてもよく、反轉して土中深く耡き込まれるか、偶々早播とが、出來過ぎ、厚播等で四、五尺も草丈が伸びた場合は、矢張り押倒器を取付けて耡き込むと、特別鎌等を使つて切り拂はなくとも程よく土塊を反轉さして耡き込むことが出來る。

## (ニ) 甘蔗植溝掘法

甘蔗を植付くる圃地は特に深耕せねばならぬが、之れと同時に又深く植ゑることが必要である。隨つて從來帝國製糖會社等ではスペード類で人力を以て深く掘つ

てゐた様な次第である。此の植溝を深耕犂で掘れば勞力を非常に省くことが出來る。其の方法は畦立法の第一段の作業と同様な耡き割りを行ひ、更らに底軟犂で深く掘つて最後に犂にて植床を拵へるのである。現在行はれてゐる方式に次の如きものがある。

(一) 四尺畦式

(二) 四尺五寸畦式 (其の他三尺八寸畦式、四尺二寸畦式五尺畦式等)

(三) 雙韆式 (大犂式)

等其の主なるもので以下是等を犂にて爲すには如何にすべきやを述べる。

## (一) 四尺畦式

此の方法は初め中部の製糖會社に採用され、漸次南部地方にも擴がらんとしてゐるが、今日の處畦幅の最も狹い方法の一つである。

元來植溝掘は畦幅の狹くなれば淺くなる傾があるから困難となるのである。從つて此の方法が完全に出來る腕前となれば、四尺二寸や四尺五寸畦式等は樂に耡けるのである。

其の方法は先づ次の作業順に依るのである。

1. 第一段 耡割作業 (四往復)
2. 第二段 底軟作業 (一往復)

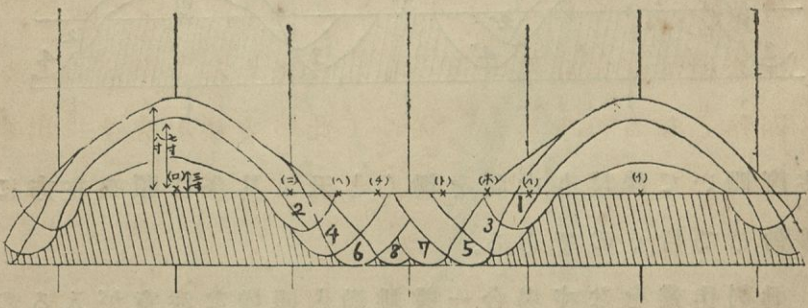
## 3. 第三段 植床作業 (一往復)

### 1. 第一段 鋤割作業

最初四尺毎に四、五尺長さの小竹を畦の中心に立てゝ標識となし作業を始むるのである。幾ら此の作業に熟練しても一、二寸の誤差は免れないから、正確にする爲め斯くするが安全である。第五十三圖に示すが如く、初め此の標識(イ)點より內側一尺の(ハ)點に犂先を立て、三寸の深さに向ふの標識をよく見透して眞直ぐ鋤いて往き、次に隣の標識(ロ)點から內側一尺の地點(ニ)點を同樣に鋤いて復れば、第一往復(第一回、第二回)を終るのである。

第二往復(第三回、第四回)は第一回の鋤き溝の內側(ホ)點の下部に、犂先を立て五寸五分の深さに鋤いて往き、同樣にして反對側(ヘ)點を鋤いて復ればよい。

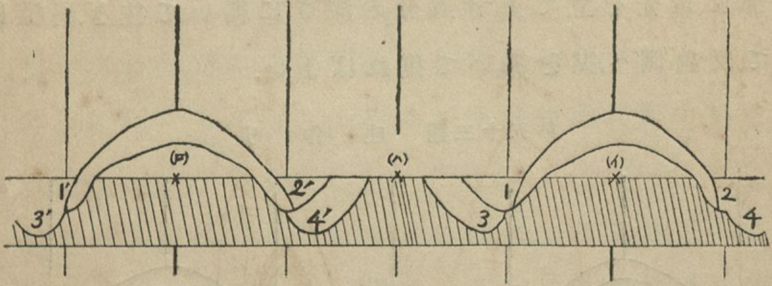
第五十三圖 畦作り




第三往復(第五回、第六回)は前回の鋤き溝の內端一二寸の(ト)(チ)點へ、犂先を立て所定の七寸の深さに鋤いて往つ

て復るのである。斯くすれば中央に高さ四五寸、幅六七寸の鎬が殘る。之れを第四往復(第七回、第八回)で輕く耡いて全部取れば、深さ七寸、幅一尺の平たな溝が中央に出來て此の作業を終るのである。然しながら第一回から第八回迄連續して耡き割り、一度に完成させて次の畦に移り、今度更らに耡割を行へば、折角立派に開いてゐる前の畦溝に反轉した土塊が轉け落ちて、後々の作業に支障を來すことがあるから第五十四圖に示すが如く、標識(イ)を中心に二往復を耡き之れが終れば、次の標識(ロ)を中心に同様二往復を耡いて後、中間(ハ)の部分を二往復で目的の深さに耡く。尙之れが濟めば(ロ)の左隣の標識中心に二

第五十四圖　畦　作　り




往復耡いて後戻り、中間を耡くと云ふ具合に順次左方に移動して行くのである。

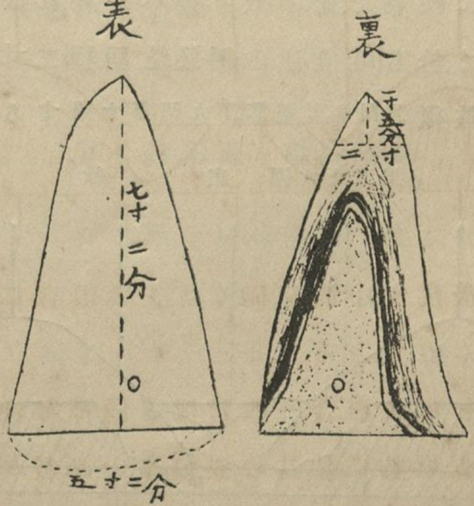
耡割作業をなす場合、一般耕耡と同様な注意が入るのは勿論であるが、特に犂具の操縦、牛の調敎が大切で、若し是等が要領よく出來れば、第一往復に畦の高さ未耕土上

より三寸、耕耡の深さ三寸、第二往復に畦の高さ七寸、耕耡の深さ五寸五分、第三往復に畦の高さ八寸、耕耡の深さ七寸、第四往復では溝底に鎬を殘すことなく幅一尺、畦と畦との間隔は底から七寸の所一尺五寸あつて、畦、溝共に眞直ぐして土塊が轉け落ちぬ。此の要領は畦立法の際委しく述べてゐる。

## 2. 第二段 底軟作業

底軟作業は心土が極く軟らかくで耡き易い場所なれば、普通の犂先を付けた儘でよいが、反對に非常に堅い土質であれば今迄使用した犂先の代りに、特別鑄造せる底軟先と筱め換へて此の作業に移らなければならぬ。

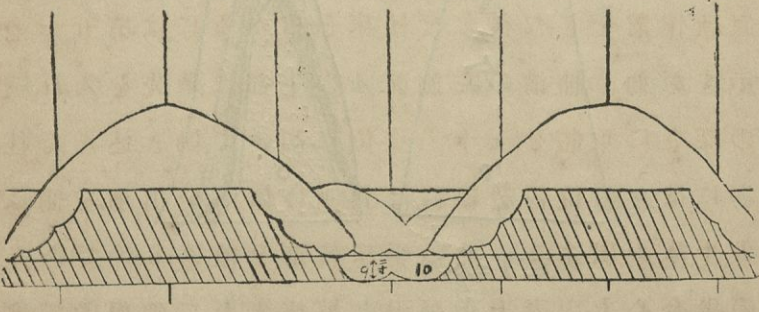
第五十五圖 底軟犂先



此の底軟先と云ふのは、第五十五圖に示すが如きもので普通の犂先を尖らしてある。特に表面から見て右側を尖らし、左側は僅か細くして却つて先端は幾分膨らしてある。此の先が尖つてゐればゐる程深く土中に入り易いが、其の反面に耡き幅を減じて來る。斯くなれば底軟上面白くないから出來丈け幅廣く耡ける樣になつてゐる。尙右側も膨らせば更らによいが、一般に底軟先を用ひる樣な所では、心土と表土の境にある盤が特に堅くて、穿入し兼ねるから止むなく尖らせてゐる。普通の犂先に較べて非常に堅牢であるが幅が狹いために、重量は輕く普通の犂先が三百二十匁內外であるに對し、二百六十匁內外で六十匁ばかり輕い。

昭四、五型(低型號も同樣)は只犂先の交換のみで兼用出來るから非常に便利で、此の取り換へが終れば第五十六圖に示すが如く、恰も[畦立法の耡込と同樣二寸の深さに耡き込んで一往復(前回より通算、第九回、第十回)するのである。

第五十六圖　底　軟



之れは前に述べた様に畦の頂上は、底軟前の溝底から一尺五寸の高所であると同時に、畦が急傾斜であるから幾ら反轉のよい犂でも、畦の上に土塊を落著かせることが出來ぬ。仍て止むを得す枷込法により底軟するのである。

玆では枷割より底軟迄合せて深さ九寸枷き起すことを標準として述べてゐるが、若し尙深くする必要があれば、第一回の底軟の土を兩側の畦上に鍬で切り上げ、然る後第二回の底軟をして段々深くすればよい。底軟後の底幅は、八寸位であれば中央に鎬が殘らないが、一尺になれば一往復では殘る場合があるから、成るべく中央部を更らに一回通すがよい。概して堅い粘質土は鎬が出來ぬが砂土は出來易い。

此の作業は他の場合と違ひ牛を溝の中央から少し右方へ片寄らせて步ませるがよい。

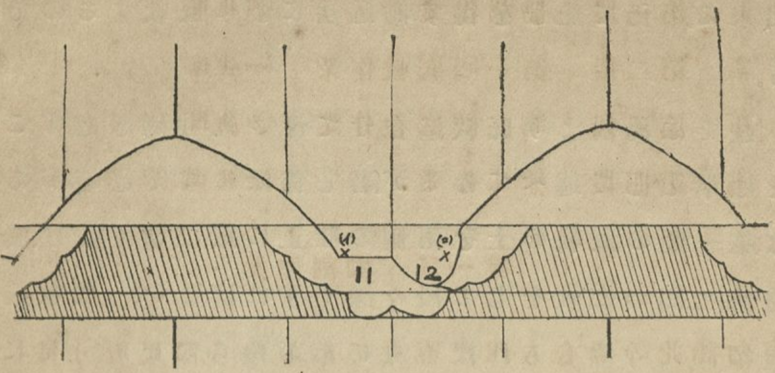
### 3. 第三段　植床作業

底軟作業をした後、犂で植床を拵へるには第五十七圖に示すが如く、植溝の左側面(イ)の下部に犂先を入れ、三四寸の深さに犂體を三十二度位に傾けて枷き込んで往き、復りには(ロ)の位置を枷けば右側には溝が出來、左側は中段の平床が出來る。此の平床に苗を植ゑるのである。此の場合心土と表土とが混し植床として理想的ではな

農業部農業試驗所 TAIWAN AGRICULTURAL RESEARCH INSTITUTE 1895

いが、直ちに根際へ速效肥料を施せば植土の少し惡い位は取り返すことが出來る。

第五十七圖　床　作　り




大體以上の方式で植溝を掘れば、普通の水田で一日十時間働き甲當牛八頭位の割合で結了する。尤も技術が上達すれば六頭以下に縮めること差して難事でないと思はる。

尙耡割作業の回數は四往復が手頃であるが、土質によつては三往復でも充分な場合もある。併し回數を減ずれば底幅が狹くて其の上土塊が大きくなり溝が奇麗に開き難く、後々の作業に影響するのは止むを得ぬ。

## (二)　四尺五寸畦式

此の方法は大體四尺畦式と同樣で差し支へない。併し四尺五寸畦式であれば、四尺畦式に比して樂に仕事が出來、技術の未熟な者でも耡き易い。又途中人力を加へ

農業部農業試驗所

ることによつて一層溝が深く掘れる。隨つて玆では此の式の最も特色を發揮する深溝法を述べる。

作業方式は次の通り四段に分けて行ふのである。

1. 第一段　耡割作業　(四往復)
2. 第二段　第一回底軟作業　(一往復)
3. 第三段　第二回底軟作業　(一往復)
4. 第四段　植床作業　(一往復)

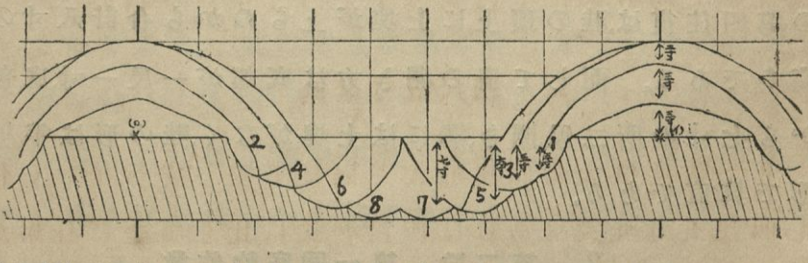
## 1. 第一段　耡割作業

勿論此の場合も四尺五寸であるから、四尺五寸毎に標識(イ)及(ロ)を附して置くがよい。

第一往復(第一回、第二回)は、四尺畦式と同樣、此の標識(イ)より一尺內側の所に犂先を立て、三寸の深さに耡いて往き、復りには隣りの標識(ロ)から一尺の所を同じ深さで耡く。

第二往復(第三回、第四回)は五寸、第三往復(第五回、第六回)は六寸の深さに漸次內方に向つて耡き分け、第四往復(第七回、

第五十八圖　四回往復にて七寸の深さに耡き割りたる狀況



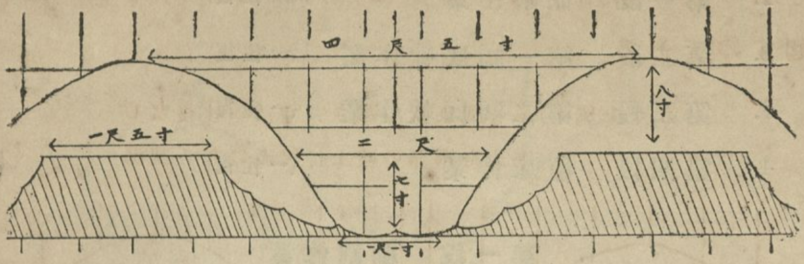

第八回)に中央の鎬を深さ七寸に耡いて終るとこ第五十

農業部農業試驗所 TAIWAN AGRICULTURAL RESEARCH INSTITUTE

八圖に示すが如くにする。

而して此の耡割作業の終つた狀況は第五十九圖の樣

第五十九圖　四回往復にて耡き割りたる後の畦溝畦形の狀況



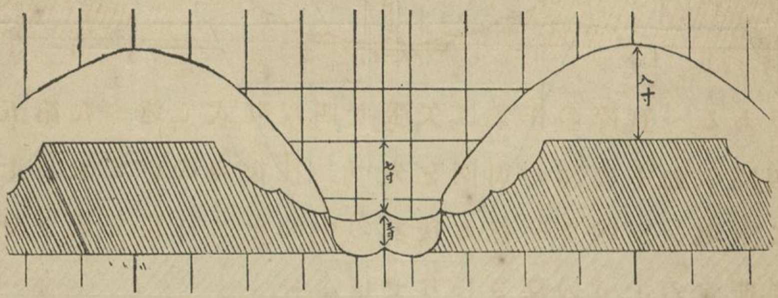

である。實際の作業は矢張り四尺畦式で述べた第五十四圖の如く、標識の周圍を先づ二往復宛耡いて未耕土上に土塊を反轉させ、然る後其の中間を二往復で耡き分けて所定の七寸の深さになせばよい。

斯くすれば第一往復に於て、三寸の深さに耡き、一尺五寸幅の未耕土に高さ三寸の畦を作り、第二往復に於て五寸の深さに耡いて、第一往復の反轉土塊の上へ同じく三寸の高さに反轉して覆ひ、第三往復に於て六寸の深さに耡き、畦上へ更らに高さ二寸の土塊を反轉させ、結局最後の第四往復は、畦の頂上に土塊が上らぬから合計八寸の高さである。而して溝の開き方は底部が一尺一寸、底部から七寸の所二尺開き、溝には土塊がなく、畦の形は半圓形で眞直である。

### 2. 第二段　第一回底軟作業

次に第一回の底軟作業を行ふのであるが、四尺畦式の所で述べた如く砂質の樣な輕い土質であれば、普通の犂先を用ひ粘土質の樣な堅く締つてゐる土地では、底軟先と箝め換へ第六十圖の如く幅一尺一寸、深さ三寸に犂き起すのである。

第六十圖　第一回底軟を深さ三寸に一往復なし
溝土を兩側の畦上に淺上げたる狀況



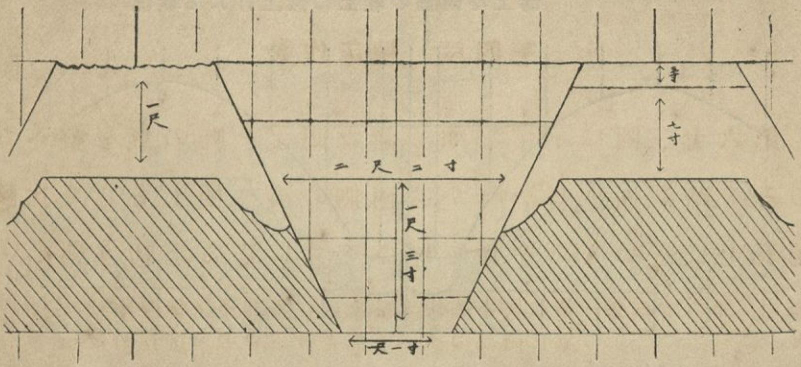

然し此の場合幅が一尺以上もあるから、底軟先では一往復後必ず中央に鎬が殘るから、之れを一回餘分に犂くがよい。犂の扱ひ方及牛の制御は全く四尺畦式の要領でやる。これが終れば、底軟土及溝の兩側面を鍬で兩側の畦に平均に切り上げ、第六十一圖の如く各畦の形を整へるのである。其の方法は隔畦毎に鍬で打ち、或は足にて踏み付け(土塊が締つてゐなければ、雨水に流されるために)よく固め、殘りの畦は上部を平たくなすのみに止める。仍て畦の高さは未耕土から固めぬものが一尺、固めたものが七寸となる。

農業部農業試驗所 TAIWAN AGRICULTURAL RESEARCH INSTITUTE 1895

## 3. 第三段　第二回底軟作業

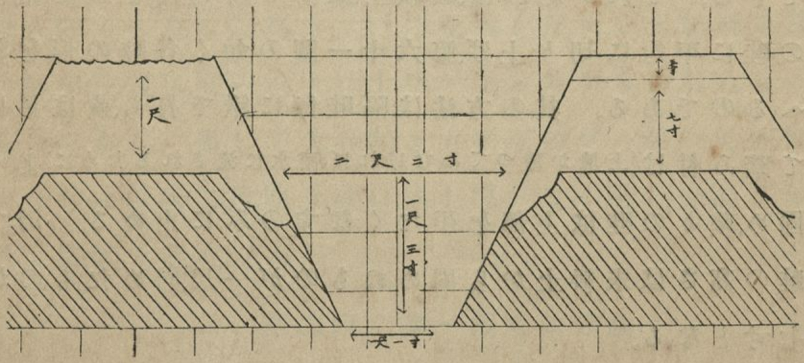
次に第一回と同樣な方法で第二回の底軟作業を第六十一圖に示すが如く三寸の深さに行ふのである。

第六十一圖　第一回底軟後畦形を整へ隔畦毎に土塊を踏み付け他の畦は其の儘とし第二回の軟底を三寸の深さに一往復なしたる狀況




而して之れが終れば第六十二圖に示すが如く前回に固めた畦に兩側の溝より鍬にて浚へ上げ又踏み固め前

第六十二圖　第二回底軟後隔畦毎に兩側の底土を浚ひ上げ踏み付け畦形を整へたる狀況



農業部農業試驗所 TAIWAN AGRICULTURAL RESEARCH INSTITUTE 1895

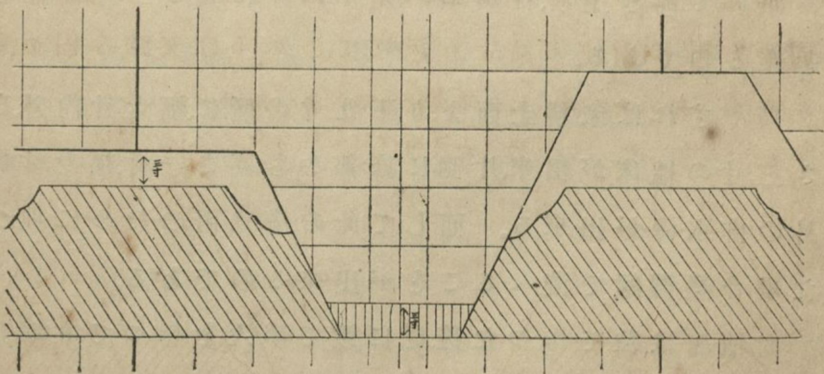
回畦形を整へたのみで固めなかつた畦には此の場合土を上げない。

愈之れで第二回の底軟は終つたのである。而して畦の高さは固めた畦、固めない畦、共に未耕土から略一尺あつて、溝の深さ未耕土面より下一尺三寸、畦の開きは底部一尺一寸、未耕土面の所二尺二寸内外となる。

## 4. 第四段　植床作業

第六十三圖に示すが如く、前々回より畦の形を整へたのみで、踏み固めない畦から兩側の溝へ植土として、比較的表土に近いものを鍬で厚さ三寸になる迄切り落し（此

第六十三圖　第二回の底軟土を上げざる畦の土塊を隔畦毎に兩側の溝へ下部より三寸の所迄埋め後其の畦をよく踏み付け形を整へたる狀況



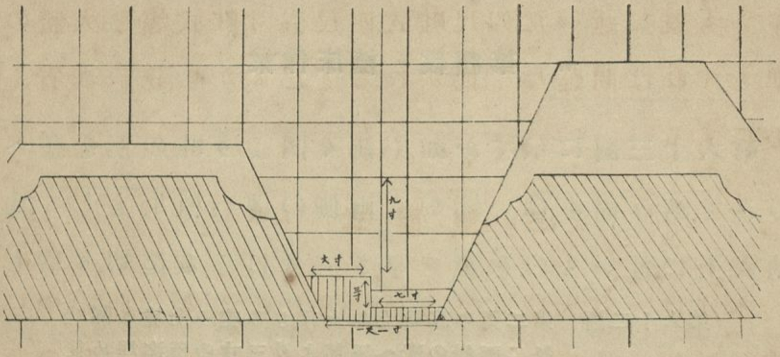
の植土は灌漑しても三寸より低くならない丈けの土の量のことであるから少くとも四、五寸内外は削り落し置く必要があらう）、後此の畦もよく踏み固め未耕土から高さ三寸になし置くので

農業部農業試驗所 TAIWAN AGRICULTURAL RESEARCH INSTITUTE 1895

ある。

次に犂にて第六十四圖に示す如く、埋土を小さく、又心土と表土を攪拌する爲め耡いて往き、復りは溝の中央より約一寸右に寄せ(圖に向つて左方)、底土一寸を殘し犂體を

第六十四圖　溝の埋土を一往復耡いて苗蔗の植付床を作りたる狀況




傾けて耡き上げ、右側(圖に向つて左側)に高さ三寸の植床を作るのである。

斯くすれば未耕土面より下九寸の所に、幅六寸內外、高さ三寸の植床が出來、片側に底部から高さ一寸、幅七寸內外の排水溝が出來る。而して此の溝は雨のために埋つた場合臺灣鍬で浚へることが出來るのである。

尙植床は犂で作つた後、更に鍬で手入を行つて立派なものに仕上ぐる必要があるのは勿論である。

以上の四尺五寸畦式は、深さを一尺三寸も掘つて深植する場合の一例であるが、從つて土の浚ひ上げ、畦固め、形

整へ等中々犂以外に人手や、鍬の力を借りなければならぬ。併し此の樣に深植の必要のない普通の所では、第一回底軟位で濟せるから餘分の力を借りる必要がない。

尙是等の方法以外に最近三尺八寸畦式、四尺二寸畦式、等行はれる樣になつた。又之と反對に畦の廣い五尺畦式等が必要とする場合もあらうが、之れは一々說明しなくとも既に述べた、四尺畦式、四尺五寸畦式等を大體の標準とすれば間違なく栅かれると思ふから、茲には省くことにする。

### (三) 雙壟式 (大壟式)

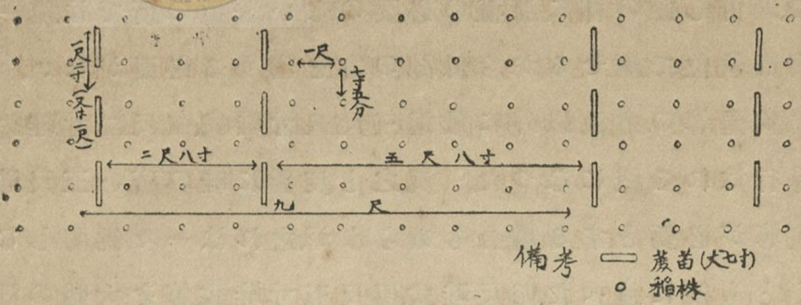
本法は一名大壟式とも稱せられてゐる。此の中に所定の畦幅に植床を二條作つて植付けるものと、稻の收穫前に稻株の間に植ゑる所謂糊仔甘蔗の二種がある。前者は大抵畦幅も一樣に出來てゐるが、後者は稻株六株隔ての內部に三株隔て二條植ゑ付ける配置であるがため、稻株の距離に差があつて正確には一定し得ぬ譯けである。

先づ糊仔式に就いて述ぶれば、第六十五圖は稻を橫一尺、縱七寸五分、(坪當四十二株)に植ゑ付け、それに蔗苗を色々に配列した例を示したものである。

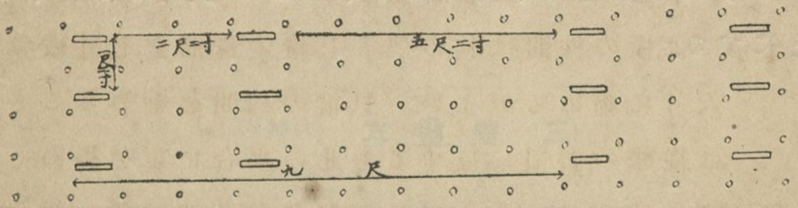
之れを觀れば、次期に糊仔甘蔗を植ゑ付くる場合には、稻の植ゑ付けを豫め次の如き事柄に注意せなければな

## 第六十五圖　雙壟式(大壟式)の植付方

其の一

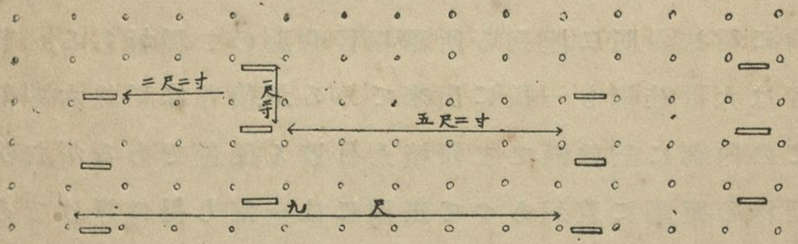



其の二

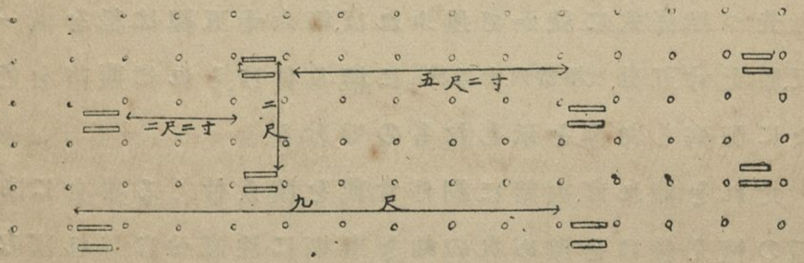



其の三

其の二を碁目に植付けたるもの




其の四



農業部農業試驗所 TAIWAN AGRICULTURAL RESEARCH INSTITUTE



らぬことが判る。

1. 眞直ぐに植ゑ付けて置くこと。

出來ることなら縱横共眞直即ち正條植に植ゑ付けるがよいが、現在の狀態では之れを望むことが出來ないから、畦畔の如何に拘らず縱のみ正條植を勵行するがよい。

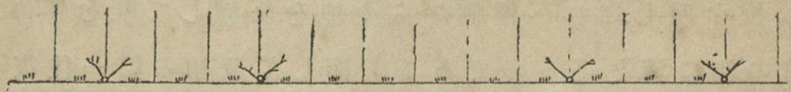
2. 横の株間は是非一尺を標準にすること。

若し蓬萊種の如き密植を望む種類を植ゑ付けるには、横の株間は其の儘とし縱の株間を七寸或は六寸に縮めるがよい。只縱の株間を縮めることは從來の習慣に反するも此の場合止むを得ぬ。

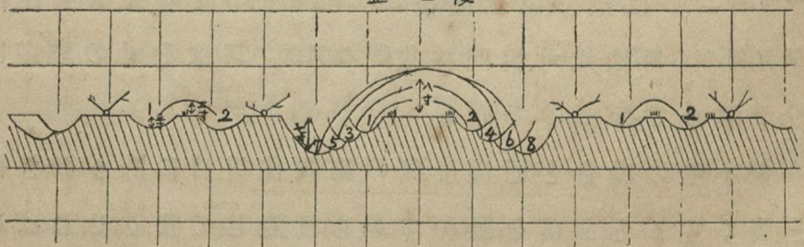
糊仔式に植ゑ付けたものは、稻收穫後蔗芽が約一尺內外に伸びれば、排水中耕を兼ねて蔗苗の兩側を成るべく深く掘つて畦立せねばならぬ、若し糊仔式を第六十五圖其の一に示す樣な植ゑ方をなしたとすれば第六十六圖

第六十六圖　排水の爲めの整地

整地前



整地後



の如く行へばよい。即ち畦間の狭い方では一往復耡いて三寸乃至四寸を掘り、廣い方では四往復にて最後に七寸を掘るのである。

此の作業は小畦(畦間の狭い方)では、蔗苗に障らざる限り成るべく之れに接近した所を、三四寸の深さに往復(第一回、第二回)して畦間の中央に土塊を反轉させる。此の時餘り深く耡けば、耡き幅以外の餘分の土が起きて蔗苗を動搖させ、又大きな土塊が廣く反轉して反對側の蔗苗に蔽さる等、色々支障を生ずるから注意を要する。犂は成るべく三十度位に傾けてよく土塊を切つて手近に反轉させるがよい。若しそれでも土塊が廣く飛んで仕方のない時は、鐴を除いて耡くか、或は特別土塊の反轉を防ぐ爲め極度に彎曲さしてある鐴を、普通の鐴の前面に取り付ければよい。而して斯の如き特別の鐴を付けた場合は五寸位の深さも耡くことが出來る。

次に大畦(畦間の廣い方)の作業は、畦間の中央に未耕土一尺位を殘し、之れへ兩側から土塊を反轉して畦を作り、蔗苗の側に溝を掘るのである。而して最初の第一往復(第一回、第二回)は三寸、第二往復(第三回、第四回)は四寸、第三往復(第五回、第六回)は六寸、第四往復(第七回、第八回)は七寸の順序に段々深めて行くのである。

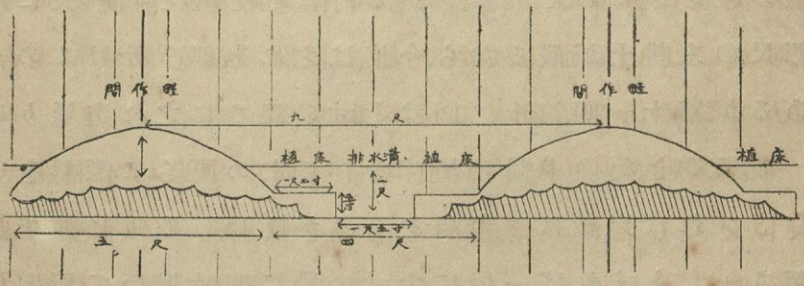
尚小畦の場合と同樣最後の第四往復目に餘り耡き幅を廣くすると、蔗苗を動かすから注意して狭くせねばな

らぬ。それには四往復を五往復に增して最後丈け二段掛を行へば、尙更安全で耡き幅は狹く深さも確實に七寸を耡くことが出來る。

此の外牛の制御に注意することが必要である。卽ち此の場合蔗苗の芽や稻の刈株から芽が出てゐるから是等を食はさぬため、口畚(クチフゴ)を篏め眞直ぐ步ませて途中や追廻はしの際、大切な蔗芽を食はしたり踏み付けたりさしてはならぬ。

糊仔式の培土法は大體以上の樣であるが、今度は第六十七圖に示すが如き植溝掘を行つて後植ゑ付ける場合を述べる。

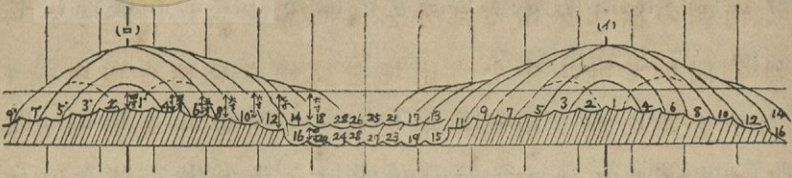
第六十七圖　雙犂式(大犂式)




此の方法は第六十八圖に示す如く、先づ(イ)(ロ)の九尺宛の所に標識を立てゝ後、作業に取り掛るが安全である。若し標識(イ)より始めるものとすれば、此の點に犂先を立て四寸位の深さに先づ右側を耡割つて往き(第一回)、同樣にして左側を復り(第二回)然る後耡込を行ふのである。

農業部農業試驗所 TAIWAN AGRICULTURAL RESEARCH INSTITUTE 1895

第六十八圖　双犂式の作業狀態




即ち第三回は第二回の左側を前回の深さと同様に鋤き込んで往き、第四回は第一回目の右側を復つて來るのである。

以下は同様にして第五回、第六回は五寸の深さに、第七回、第八回、第九回、第十回は各六寸の深さに鋤き、標識を中央として高さ未耕土より一尺內外の畦を作り、次で標識(ロ)の所を中心として今述べた作業を繰返し五往復で同様の畦を作るのである。然る時は畦と畦との中央に幅四尺の未耕土が殘るから、今度は之れを鋤き分けるのであるが、第十一回、第十二回は七寸の深さに之れ迄通りに一段に鋤き、此の中間の植床を作るため更らに深耕を望むとすれば以後は二段掛を行ふがよい。假りに玆では深さ一尺とすれば一段に六寸、二段に四寸鋤いて所定の深さに達せざせればよい。

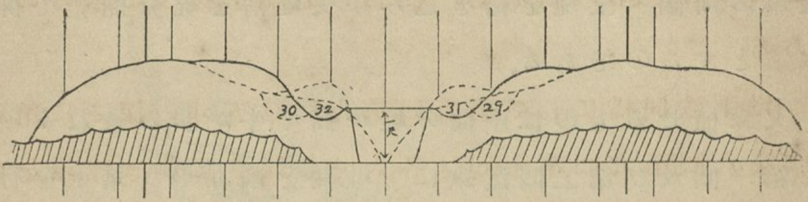
斯くして此の中間四尺を十八回(第十一回より第二十八回迄)にて目的通りに鋤き分けるのである。而して其の鋤き終つた形は第六十八圖のようで、植床並に排水溝を作る部分に土塊が多過ぎるから、中央を鍬にて幅一尺位に

農業部農業試驗所 TAIWAN AGRICULTURAL RESEARCH INSTITUTE 1895



浚へて兩側の畦上に掬ひ上げ、後第六十九圖に示すが如く、兩側の植床を作る部分を二回宛(第二十九回より第三十二回迄)耡いて畦の中央へ土塊を反轉させ、然る後鍬にて第六十七圖の如く、兩側に植床(幅一尺二寸)を作り尚中央をよく浚へて排水溝(幅一尺五寸內外)となし、最後に畦を鉾蒲形

第六十九圖　双墾式の最後に於ける植床上の土塊を耡き分ける狀態




に整へるのである。

以上は非常に叮嚀になす場合の方法で、畦の部分は間作に使用するものとして全面耕耡をなし、又甘蔗を深植するものとしたので自然耡く回數も多くなつたのであるが、若し全面耕耡の必要なく、植床及排水溝の深さを七寸位にても差支へないとしたならば、回數の如き半減した上鍬の力を借りること少くて仕上げ得るのである。

## (ホ)　甘蔗の培土法

甘蔗の培土に犂を應用するのは植溝の狀態、畦幅及畦間の土塊の狀態等に依て第一回目より行ふもの、第二回目より行ふもの、又最終培土のみに限つて行ふもの等區々である。例へば淺植で畦間が牛の通るに差し支へな

農業部農業試驗所 TAIWAN AGRICULTURAL RESEARCH INSTITUTE 1895

い場合には蔗芽の一尺乃至一尺五寸伸びるのを俟つて、第一回に蔗苗の兩側を一往復深さ三寸乃至四寸耡き込んで根本へ土塊を反轉さして培土を行ひ、第二回は或期間を經て更らに四寸乃至五寸を耡き跡に沿ふて、同じく一往復を根本に耡き込むのである。最終培土は殘りの畦間を六七寸或はそれ以上の深さに數回往復して、充分根本の周圍へ土塊を耡き込み中央畦溝を充分開いて排水溝とするのである。

又深植せるものは中間の畦が高く、牛が歩み兼ねるので、第一回及び第二回迄鍬にて畦間を削りつゝ培土を行ひ、愈牛の歩むに差し支へのない時期になり、第二回或は第三回の最終培土に犂を用ひればよい。

特に雙壟式の如く最後に排水をよくするため、一尺以上も深く掘る必要のあるものは數回往復し、時々鍬にて土塊を浚ひつゝ段々深く耡き、又普通の犂先にて耡けない堅い心土なれば一旦底軟先と篏め換へて、恰も植溝掘の底軟作業の如き具合に目的の深さ迄掘り下げればよい。

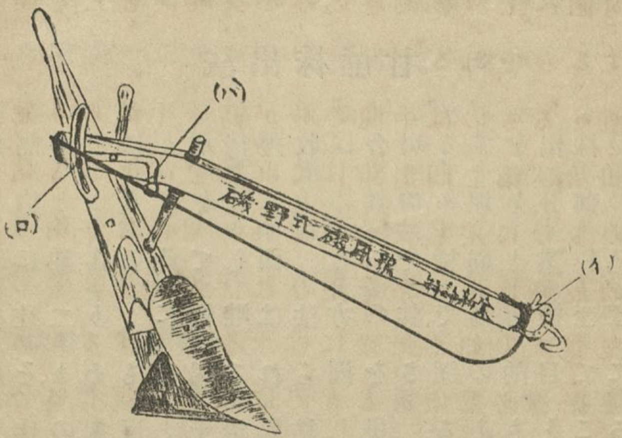
以上は只二三の例に過ぎないが、大體の要領は同じであるから夫々適した方法で行ふがよい。併し何れをなすにも注意しなければならないことは、此の培土作業に犂を應用すると初期であれば、新芽に土塊が蔽さり甚だしきは折損することがあり、後になれば犂のハンドルの

農業部農業試驗所 TAIWAN AGRICULTURAL RESEARCH INSTITUTE

ために蔗莖を根本或は梢頭部から折られたり、傷が著いたりする等色々の故障が起り易い。然し之れも熟練によつて或程度迄減らされるのであるが、尙一層安全に作業を行つて之れを防ぐには第七十圖に示すが如き、蔗葉押上器を犂の右側に取り付けて働くがよい。

第七十圖

犂體に取付けたる磯野式蔗葉押上器




此の蔗葉押上器は極く簡單なもので、一箇の鐵棒があり蔗芽の大小（芽の長さ一尺以下は此の補助器を取り付けると效果はない）によつて先端(イ)及後端(ロ)を上下に調節することが出來、此の先端の曲れる部分に蔗芽及蔗葉を受けて起しつゝ進み、起されたものは鐵棒に沿ふて滑べり、其の儘練木の中央位迄來れば、土塊が根本へ反轉されるから芽や葉が折れたり、蔽さつたりすることがない。

而して此の鐵棒は練元の方が漸次開いてゐるため、甘

農業部農業試驗所 TAIWAN AGRICULTURAL RESEARCH INSTITUTE 1895

蔗が五六尺にも伸びた場合に之れを使用すれば、却つて甘蔗を折損する虞れがあるが(ハ)の部分の調節によつて鐵棒の開きを狹めて使用し之れを防ぐことが出來る。又培土の際左ハンドルが邪魔になることがあれば、短いハンドルを別に作つて取り換へるがよい。併し全然之を取り除いて右ハンドルのみによつて、犂全體を使用することは無謀の行爲であるから戒めねばならぬ。

## (ヘ) 甘蔗株出法

甘蔗の株出をする場合は、收穫後刈り株の兩側を掘つて畦溝の部分を埋め、尚其の上に畦を作ること恰も、畦立式の耡込作業と同樣である。而して此の作業に犂を應用すれば至極容易で、其の方法は畦幅により二往復、或は三往復にて目的の深さを掘られる場合もあり、それ以上を要することもある。併し結局培土と反對の作業を行へばよい譯であつて、前者は耡割の一種であり、後者は耡込の一種であるから、全くそれ等に準じて行へばよい。普通四尺畦式であれば、二往復にて五六寸の深さに株の兩側を掘ることが出來る。

## (ト) 甘蔗株起法

甘蔗の株起をなす場合には二つの方法があつて、其の一つは土塊と共に幾つかに切斷して起すものと、他の一

つは株の兩側を鋤き分けて株際の土を抉り、最後に犂を株の眞下に斜に入れて掘り起すのとがある。方法としては前者の方が良いと思はれるが、次の如き色々の事情があるから夫々適した方法を選ぶがよい。

(一) 土質による場合

粘質の土壤では株がよく土に固著してゐるから、犂を約三十度に傾け、少しつゝ殘株を切斷して起すことが容易であるから此の方法に據るがよい。併し砂質の土壤では株と土壤が固著せずして、ぐらぐらするから株が切斷し難く、又犂先や鏟が引懸る等色々困難が伴ふから兩側の土壤をよく掘り拔いて、最後に犂を斜に傾けて株全體を一度に起すがよい。

(二) 株の硬軟による場合

株の大きいことが必ずしも硬いことを意味するものではないが、大抵株出甘蔗の株は大きくて硬く、又臺灣實生種の如きはよく根株が張つてゐるために頗る硬い。斯樣な場合は切斷するより寧ろ兩側の土塊を掘り拔いて、後株全體を一度に起すことが容易である。

(三) 植付けの深淺に依る場合

深植してゐるものは一般に切斷し乍ら起して行くことが容易であるが、淺植のものは株がぐらつくから寧ろ株の兩側を刳り拔いて一度に掘り起すのが

安全である。

農業部農業試驗所 TAIWAN AGRICULTURAL RESEARCH INSTITUTE 1895

（四） 後作の如何に依る場合

若し水田で後作に稻を植え付ける樣な場合は、整地の際株が非常に邪魔になるから、普通殘らず拾つて取り除くのである。此の場合には一々鍬で土塊をよく敲き落して取り除くのであるが、一株が幾つにも切斷されて居れば手數を要した上不便であるから、一度に株全體を起す方が便利である。

以上の如く各種の狀態によつてそれに適した方法を採らねばならぬが、何れにせよ環溝、横溝に面した株は非常によく張つてゐるので、之れに犂先を立ち込んだり或は廣く掛け過ぎたりして犂の各部に無理を生じ思はぬ破損を來すことがあるから、是等に差しかゝる際は豫め牛の速度を緩め大事をとらねばならぬ。若し誤つて犂先を株の中に深く突き込みて無理と思つた場合は、直ちに牛を後退させて之れを外づし、然る後少しづゝ掛けて行く樣にせなければならぬ。又途中で如何に犂が動きのとれぬ樣になつたからとて、犂を左右に振ることは犂先を破損させる基となるから注意を要する。

## （チ） 其の他

此の外甘藷や煙草の畦作り等あるが、之れは普通の畦立法や甘蔗の植溝掘法などが一通り出來れば、容易に行はれるから玆には取り立てゝ述べない。

農業部農業試驗所 TAIWAN AGRICULTURAL RESEARCH INSTITUTE 1895

# 第六 競犂會

競犂會は深耕競犂會、牛耕競技會などゝも云つてゐる。我國で競犂會の開催された最も古い記錄は福岡縣粕屋郡の明治十九年であらう。同郡多々良村では昭和四年迄に四十三回の競犂會が開催されてゐる。臺灣に於ける最初の競犂會は員林郡の大正十一年である。併し此の時代の競犂會は全部在來犂の競技であつた。

競犂會の目的は耕耡技術の向上を計ることにあるは勿論であるが、之れによつて犂具及び役牛の改良を促し、又深耕を奬勵する結果となり、尙進んでは農村靑年の技術を現はす晴れの舞臺として大なる娛樂機關となり、又一面農耕上の一美術として發達してゐる。隨つて之れが影響は、益多方面に向ひ愈旺盛となつて來た。卽ち此の開催が農村靑年の精神作興に大なる關係があると唱へらるゝが如き其の注目すべき一例である。

## 1. 競犂會々則「內地に於ける一例」

第一條　本會は農作物改良增殖の根本たる地力の維持增進と農耕牛馬の改良竝に農村靑年の精神作興とを目的として開催す

第二條　本會は何縣何郡何村競犂會と稱し縣郡村各一圓を區域として開催するものとす

農業部農業試驗所 TAIWAN AGRICULTURAL RESEARCH INSTITUTE

第三條　會長は何氏を以てし會長事故ある時は副會長之を代理す
審査長以下の役員は會長之れを任免す

第四條　會長は本會を統理し審査長は會長の命を受け審査に關する事務を處理し書記は一般事務を鞅掌す

第五條　競技者は縣郡村内に於て農業に從事するものとし郡市農會長の推薦したるものに限る

第六條　競技者の配當は本會にて之れを決定す

第七條　競技者は競犂會に關する一切の指揮を受くるものとす

第八條　競技者は審査の決定に異議を申立つる事を得ず

第九條　競技に關する犂具其の他諸費用は自辨とす

第十條　審査の成績優良なるものより順次競技者の半數を擬賞す

## 2. 競技準備

### (イ) 土地及圃區の選擇

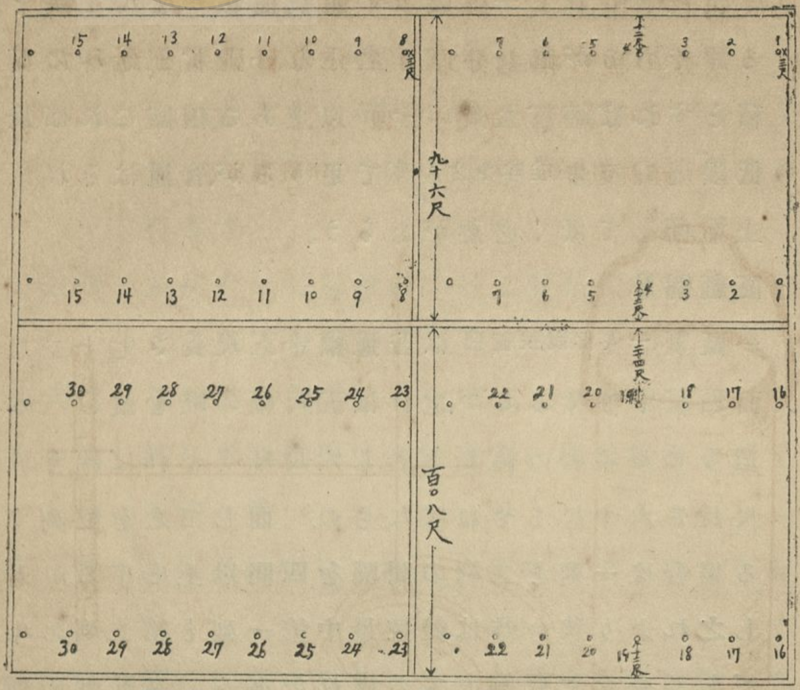
本競技を行ふには第一土地の選定に注意して其の地方の標準土質であり競技區内は各田區が平坦で表土心土の一樣なることが必要であつて競技前には適度の濕度を與へて置かねばならない。土質に

よつて違ふが凡そ七日前に灌漑すればよい。面積は出技者の數と一人當りの競技面積によつて決まる譯であるが、出技者三十名とし、一人當三十坪の面積とすれば、幅百二尺(十七間)以上ある田區なれば、最低限度五反步(畦畔を含んで)で足りるが、普通はそれ以上準備して置く必要があらう。

(ロ) **區劃割リ**

一區劃(一人當競技面積)は普通幅十五尺長さ七十二尺面積三十坪であるが、之れは五尺幅の畦を縦に三本造らせる場合の區劃で、若し六尺畦となれば幅十八尺長さ六十尺とせねばならぬ。而して之を配列する場合は一列と二列の間隔を四間以上とする。若し之れより狹い時は、競技最中第一列と第二列の牛が向ひ合せた際衝突する虞れがある。又畦畔の周圍は二間以上殘して置かねば牛の追ひ廻はしや審査等に不便である。尙區劃の四隅の競界點には長さ四尺位の小竹或は割竹を立て、それに審査番號を兩側に附して、何處の區は何號であるか直ちに判る樣にして置くがよい。第七十一圖は田區の正しき場合の區劃割りを示したものであるが、普通は畦畔等曲つて不同であるから、適宜之れに近いものを作るべきである。

第七十一圖　區　割　圖



## 3. 審査用器具

審査器具其の他特に準備して置かねばならぬものは、深耕測定器又は深耕測定尺二箇以上、算盤三箇以上、鐵砲一挺又はベル一箇、鍬二挺、時計、審査用紙、採點表等である。

深耕測定器は第七十二圖に示す如き、二升入り位の亞鉛製の圓筒に、徑二分の良質のゴム管約二間半を付け、其の末尾に長さ一尺三寸の硝子管を篏めたもので、此の圓筒を未耕土上に置き硝子管を耕盤に立て、水準によつて

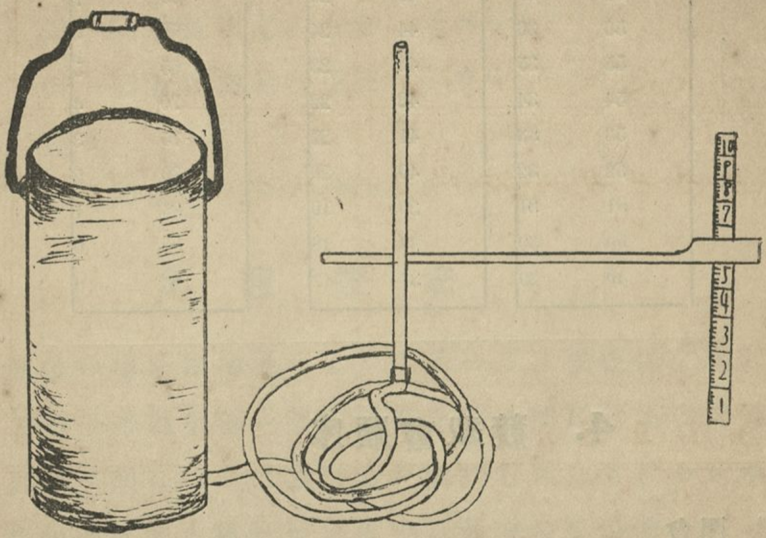
農業部農業試驗所



深さを測定する構造になつてゐるものである。深耕測定尺は同じく第七十二圖に示す如く、長さ一尺八寸、幅一寸、厚さ三分の板に幅七分、厚さ二分の目盛りを刻みたる

第七十二圖

深耕測定器　　深耕測定尺



一尺板片を直角に嵌め、之れが上下に動く樣作られたもので、嵌め込みの所は特にぐらつかぬ樣圖の如く厚く造つてゐる。此の尺は長い方を未耕土面へ水平に當て、目盛り板を直角に下して深さを測定する樣になつてゐる。

審査用紙は普通の用紙にてよい。又深さ時間に限つて採點表を作り置くが便利である。次表は深さに於て一分減ずる毎に、又時間に於ては五分遲るゝ毎に、夫々各一點を減ずる場合の採點表である。

農業部農業試驗所 TAIWAN AGRICULTURAL RESEARCH INSTITUTE 1895

| 深さ | | 深さ | | 時間 | |
|---|---|---|---|---|---|
| 深さ | 點數 | 深さ | 點數 | 時間 | 點數 |
| 分 | | 分 | | 分 | |
| 60 | 40 | 48 | 28 | 40 | 10 |
| 59 | 39 | 47 | 27 | 45 | 9 |
| 58 | 38 | 46 | 26 | 50 | 8 |
| 57 | 37 | 45 | 25 | 55 | 7 |
| 56 | 36 | 44 | 24 | 60 | 6 |
| 55 | 35 | 43 | 23 | 65 | 5 |
| 54 | 34 | 42 | 22 | 70 | 4 |
| 53 | 33 | 41 | 21 | 75 | 3 |
| 52 | 32 | 40 | 20 | 80 | 2 |
| 51 | 31 | 39 | 19 | 85 | 1 |
| 50 | 30 | 38 | 18 | 90 | 0 |
| 49 | 29 | 37 | 17 | 95 | 0 |

## 4. 競犂會順序

(1) 開會

(2) 競技上の注意

(3) 競技開始

(4) 審查薦告

(5) 褒賞授與

(6) 會長式辭

(7) 來賓祝詞

(8) 出技者總代答辭

(9) 閉會

農業部農業試驗所 TAIWAN AGRICULTURAL RESEARCH INSTITUTE 1895



## 5. 競技順序

(1) 集合

(2) 抽籤

(3) 競技上の注意

(4) 第一回競技用意の合圖 (空砲若くはベル)

(5) 第一回競技開始の合圖 (空砲若くはベル)

(6) 審査

(7) 第二回競技 (第一回競技に同じ)

## 6. 競技法

競技の場所は抽籤によつて定める。競枝は二回に別ちて行ひ、奇數を第一回に、偶數を第二回に行ふのである。之れは一回に行へば、競技區が隣接してゐるために、境界で牛が衝突する虞れがあるから、如何なる場合にも一區隔てゝ競技することを必要とする關係からである。但し競技區が隣接せず、相當の距離間隔を置いた場合には一回に行つて差支へない。抽籤の結果により番號札を出技者に豫め手交し置く、競技開始の合圖は成べく空砲がよいが、此の場合競技區に接近して發砲する時は、牛が驚くことゝなるから注意を要する。第一回の發砲は用意とする。此の發砲後出技者の準備がなつてゐるかどうかを見定め、第二回の發砲にて競技を開始する。

農業部農業試驗所 TAIWAN AGRICULTURAL RESEARCH INSTITUTE

耕耡は與へられたる一區を縱に三畦を造るのであるが、畦毎に耡き割り後耡き込みを行ふのである。畦幅は本場では五尺としてゐるが、之れは一定的のものでなく、耕耡の深さに應じて決定すべきものである。卽ち六寸の深さが標準であれば、畦幅は五尺乃至五尺五寸とし、八寸の深さであれば六尺五寸乃至七尺畦とすべきものである。競技に際して、最初の耡き始めの片道は、附添人によつて、牛の口綱を取つて進んで行くことを許すのであるが、之れは多數の牛が集まつてゐるから馴れるまでの安全策である。競技中水牛に灌水することは許すべきである。併し競技者に對する助言は絕對に禁止すべきである。競技者は手で土塊を上げることは出來ぬ。又足で僅かに土塊を蹴るとか、押へるのは差支ないが、土塊の反轉を助けることは許されない。競技者は與へられた區の全部を耡かねばならぬ。境界の箇所を耡き殘したり、他人の領分まで耡き過ぎることは許されない。之れは三本の畦が揃はぬため故意に耡き殘したり、又耡き過ぎたりすることを豫防してゐるのである。出技者は各自の競技區を完全に耡き終れば速に番號札を審査員に提出するのである。

## 7. 審査標準

審査標準は地方の事情によつて多少の差があるが本

場で定めてゐる項目は、(1)深さ、(2)技術、(3)姿勢及犂具の裝置、(4)時間の四項に別ちて採點することにしてゐる。

其の點數は次の通りである。

(1) 深さ　四十點

六寸を以て滿點とし一分を減する毎に一點を減す。

(2) 技術　四十點

畦形の整否、畦溝の整否、畦溝の開否、土塊反轉の良否、土塊の大小、畦端の整否、耕盤の狀態。

(3) 姿勢及犂具の裝置　十點

姿勢、牛の調敎、犂具の裝置及操縱。

(4) 時間　十點

標準時間迄に耡き上けたるものに滿點を附與し、之れより五分遲るゝ毎に一點を減す。標準時は五尺幅三畦の三十坪を四十分間とす。

以上審査の點數は一定的のものでなく、地方の事情、技術の進度等に依て變遷すべきである。例へば最初の間は競犂會なるものゝ實狀が、周知されてゐない爲め徒に時間を急ぐ結果として、技術を充分發揮せしめ得ない傾きがあるから、時間の點數を低くして、自然に技術へ意を向はしむることに努むるとか、特に耕畜に重きを置く必要のある場合には、之れをも審査の項目中に入れるが如き等である。內地に於ける耕畜の審査項目の一例を記すれば次の通りである。

農業部農業試驗所 TAIWAN AGRICULTURAL RESEARCH INSTITUTE

(イ)體型及其の他。 前、中、後四肢、稟性、營養、血統、產地、年齡。

(ロ)調教。 直行進、廻轉、扶助。

(ハ)持久力。 疲勞の程度、恢復の狀況。

(ニ)牛馬裝。 裝鞍、腹帶、胸帶。

## 8. 審査

審査長は別項記載の競技順序に從ひ競技に先立ち、出技者に對して競技及審査上の注意を詳細に說明するのである。之れが終れば競技に移り、用意の空砲を放し、約二分後開始の空砲を發する。而して審査は(1)タイム、(2)深さ、(3)技術、(4)姿勢の四組に別れ、夫々分擔するが便利である。

### (1) タイム係一名

競技開始の合圖と同時に、自己の時計を計算し易い時間に直して置き、場所を成るべく中央で競技の邪魔にならぬ所に選定して居を占め、各競技者が耕き終りたる際は提出する番號札により、氏名を點檢して審査用紙へ時間は明記する。特に數人同時に來るやうな場合には、最も敏速に時間を檢せねばならぬ。競技の時間は距離の遠近に拘はらず、タイム係の所に到著した時の時刻を、其の競技者の終了時とするのであるが、特別の場合は適宜審査員に於て斟

農業部農業試驗所 TAIWAN AGRICULTURAL RESEARCH INSTITUTE 1895

酌する。

(2) 深耕測定係　四名(二名宛二組)

測定者と記帳者と一名宛一組となり行動するのである。

(イ) 深耕定測器を使用する場合

三畦中の任意の地點を(畦端一間以内は成るべく避けたがよい)、鍬で横に切割り、耕盤を出して測定するのである。此の鍬で掘り割る際は、餘り底迄鍬を使ふことを避けて、殘りは手若しくは細い割竹で掘り、犂底の通つてゐる部分を現すのである。此の場合底犂の通過點以下を掘つたり、或は反轉土塊を牛が踏み付けて堅くしてゐる所を、未耕土と思つて掘らなかつたりすることがあるから注意を要する。又此の切り割は畦溝から畦溝迄の耕盤を露出させればよいので、周圍の畦形を崩すとか畦溝を埋めるとかせぬ様注意せねばならぬ。測定する場所は測定器を畦端の平均せる未耕土面上に据え、ゴム管、硝子管、水等の中に塵埃の如きものゝ有無、破損の有無を檢定し、後硝子管の下部を同じく未耕土面上に立て水準を定め、其の水準の位置に標識を附し、之れより水の昇らぬ樣挾器にて挾み、ゴム管を畦溝或は畦の中腹に沿ふて、未耕土面より低い所を通じて伸ばし、前に切り割つて置いた耕盤に硝子管を運んで、高低(畦溝か

農業部農業試驗所 TAIWAN AGRICULTURAL RESEARCH INSTITUTE 1895

ら畦溝迄の）凡そ五箇所に立て靜かに挾器を緩めて水を昇らし水準の安定を俟つて標識を付け、前の標識との距離を尺にて測り、此の距離を審査用紙に一々記入するのである。斯くして競技區域を甲乙の二組に分れ、甲組は始めから乙組は終りからと云ふ樣に測定して行くのである。無論此の場合は他の係りの應援を受けて、一々畦を切り割つて貰はねば大變時間が掛るのである。

（ロ）　深耕測定尺を使用する場合

競技者が耕耡してゐる際に、一畦二回以上合計一競技者に六回以上（十回なれば計算が便利である）測定するのである。此の場合、各畦共耡割りから耡き込み四回（二往復）終つて後始めて測定に取り掛るのである。それは耡き割りから耡き込み四回迄の間は、容易に深耕し得るから、技術を見る上に效果が薄いので除外する譯である。測定は競技者の前面から區域内に這入れば、競技者は故意に深く耡くことがあるから、成るべく競技者に知れぬ樣、後方から進んで任意の箇所の土塊を少し取り除き、測定尺の一方を未耕土面へ水平に當て、犂底（裏金）が通過した線の上に尺の方を直角に下して、審査用紙へ記入する者に小聲で告げて記入さすのである。此の場合二段掛の耡法を行つてゐれば、其の一段目は測定せぬこと、又福

農業部農業試驗所 TAIWAN AGRICULTURAL RESEARCH INSTITUTE 1895



閾犂系統の深耕犂は土塊の切り方が斜になつてゐて、犂底の通つた線が未耕土より稍々遠いから、間違へぬやう注意を要する。又任意の箇所を測定した結果が、突飛に深淺のある場合は、それが事實であるとも他の平均的深さと認めらるゝ箇所を測り直すがよい。而して測定箇所は、一畦一箇所宛とすれば、一人の競技區は三畦であるから一組の審査員で三回測り、二組の審査員で六回測定することゝなるので公平簡單である。審査の都合上、三十人の競技者を折半し十五名を甲の審査員に、他の十五名を乙の審査員が審査することは、人により誤差を生ずるから成るべく避けたがよい。

**(3) 技術係　一名、……二名**

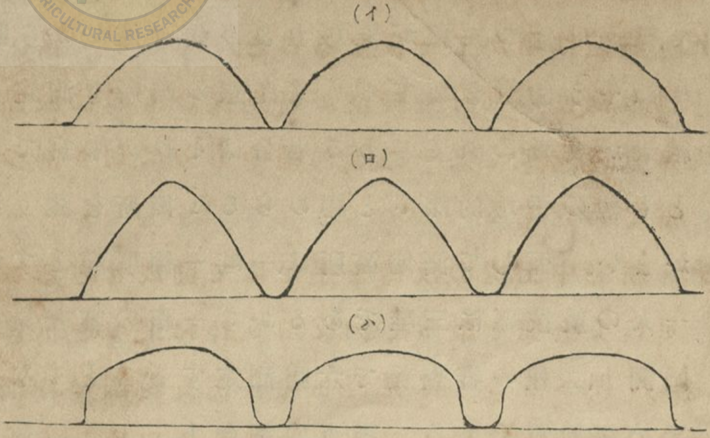
競技の始めから終りまで見廻り、二名の場合は合議若くは各自の採點を平均する。以下各項に適合したるものに滿點を附し、然らざるものは適宜減點する。

**(イ) 三本の畦が整ふこと。**

畦に大小の差がなくて揃ひたるものが可い。區劃内に耡き殘したるもの、隣接區を耡き込みたるものは大に減點する。畦形は土塊が高くして鉾蒲形がよい。第七十三圖(イ)は良、(ロ)は俗に鼻撮みと云ひ不良。

農業部農業試驗所 TAIWAN AGRICULTURAL RESEARCH INSTITUTE 1895

第七十三圖　畦　　形




**(ロ) 畦溝が整ふこと。**

畦溝が歪んでゐるもの、土塊が落ちてゐるものは減點する。犂床の跡が筋となつて、一直線に光つてゐるものは最も良い。

**(ハ) 畦溝が充分開いてゐること。**

畦溝は自然的に充分開いたものが良い。耡き上げ後、畦溝のみを數回通したるものは、溝は深く見ゆるも幅は狹くなり、畦の外側は土塊が碎けて角形となり、死畦、死溝となる。大いに減點す。(第七十三圖ハ)

**(ニ) 土塊の反轉が良いこと。**

土塊の落ち付きが良く、無理な反轉のないものがよい。

**(ホ) 土塊が小さいこと。**

土塊の大小の差が少なく、一樣に小さいものがよい。

農業部農業試驗所 TAIWAN AGRICULTURAL RESEARCH INSTITUTE

(ヘ) **畦端がよく整つて形の崩れざること。**

(ト) **耕盤は平かで一樣なること。**

耡き割りの部分や、畦溝が特別深いものは減點す。審査は少なく共、一二等候補のものは切り割つて耕盤を調査する。

(チ) **耕耡中土塊の反轉を手足にて助成せざること。**

足にて土塊を蹴るとか、反轉された土塊を單に足先にて押へることは、見苦しからざる範圍ならば差支ないが、餘りに屢々行ふとか、押へる程度を超えて、反轉を助成するに對しては減點する。

(4) **姿勢及犂具の裝置係　一名**

姿勢及犂具の裝置は、競技の開始から終りまで見廻り、次の各項に合格せるものに滿點を附與する。

而して競技地が非常に難易の差ある場合は、姿勢を斟酌して審査する。

(イ) 競技者の身體に無理なく耡いて行くこと。

(ロ) 兩手は常にハンドルを確かと握ること。

兩ハンドルのある犂を片手で使用するとかハンドルを逆に握るものは大いに減點する。

(ハ) 牛の步調とよく合せて、犂から離れずに進むこと。

(ニ) 上體を前に屈めず、後に反らせず、又臀部を後に出さぬこと。

(ホ) 體を動搖させずに、牛と犂と御者は一直線上を進

農業部農業試驗所 TAIWAN AGRICULTURAL RESEARCH INSTITUTE 1895

行すること。

牛や御者が未耕土を歩行する場合は減點する。

(ヘ) 犂具の調節は完全であること。

犂具の練木を上げ過ぎたもの、下げ過ぎたものは減點する。

(ト) 犂具の構成に應じて適度に傾けて前に押すことなく、後に引くことなく勦いて行くこと。

(チ) 牛擔、胸紐、引綱、引木は牛の體格に應じたるものたること。

(リ) 前進、後退、追ひ廻し等に聞き苦しい號令を矢鱈に發せず、御者の意の儘に調敎せること。

御者が鞭を使用する場合は大いに減點する。

斯くして審査が終れば各係は共同して時間、深さは採點表と對照して點數を記入し、之れに技術姿勢の點數を併記して、各出技者の總點を求め、優劣の順位を定めるのである。而して此の成績表が出來上れば、審査長は一應現場と比較對照し、必要の場合は減點又は增點をする。若し同點のあつた場合には、審査長の意見によるのであるが、普通の場合は枝術、深さの點數に重きを置いて順位を決する。

又別に競技者全部に就いて、時間の最も早いもの、最も遲いもの、總平均及び深さの最深、最淺、總平均を算出し、後々の參考とするのである。

農業部農業試驗所 TAIWAN AGRICULTURAL RESEARCH INSTITUTE 1895

## 9. 競技者心得

競者は競技に出る以上、前から十分確信の著く迄練習し、又牛の調教をして置かねばならぬ。出技に際しては、日頃使ひ馴れた犂と牛を使ひ、次に述べる様な事項によく注意して、競枝場に臨み正々堂々競技して、審査を受ける覺悟が必要である。

先づ競技に取り掛る前に、區域外の土地を少し耡いて、牛擔、胸紐、引綱、引木、犂體の各部を仔細に調べ、其の土地に相應した調節を行つて、萬全を期して置かねばならぬ。

競技開始前に、自己の區域に居を占め、牛を靜かに落ち著かせ、三畦作るには何處を夫々耡き割つて畦の形を揃へればよいかを、目測又は足先きて輕く印を著けて置き、愈競技開始の合圖になれば、牛を追ひ立てず沈著に、平靜通りの心掛けて耡き割りから取り掛るのである。競技開始前に審査長から競技に關する注意を受けたことは、よく之れを守り、決して不正手段を講じてはならない。而して耡き方は、最初三畦の耡割のみを行ひ、後順次耡込から畦溝割をなせば、畦の大きさが割合に揃ひ易い。競技には成るべく此の方法を用ひるが可い。土塊を細くなすためとか、耕盤の凸凹を防ぐ爲めに、二段掛をなすことは耕耡上の一進步であるから、一般に御奬めする。耕耡中は手や足で土塊の反轉を助けたり、牛を失鱈に叱り

農業部農業試驗所 TAIWAN AGRICULTURAL RESEARCH INSTITUTE

付けない様にし、犂の操縱、御者の姿勢、牛の制御等に充分注意して步調を合せ、稻の刈株に拘泥することなく、常に牛、犂、御者は一直線に進まねばならぬ。又決して手綱を緩めたり、ハンドルから手を離なす様なことがあつてはならない。一畦の耕鋤回數は別に制限ないから、幾ら增しても良いのであるが、標準時間內に仕上げぬと減點されるので、前述の如く叮嚀に二段掛けをなす時等には、特に牛の步調を速める必要がある。輕い土質であれば大體一段掛けて、鋤割八回(四往復)、鋤込十回(五往復)、畦溝割八回(四往復)、計二十六回(十三往復)で仕上げることが出來る(畦立法中五尺畦式の所を參照)。但し鋤割の終り、鋤込の始め、或は鋤込五六回目、畦溝割の最後等は特に深く、或は淺くなり、又鎬が出來易いから、餘程注意して掛らねばならぬ。最後の鎬を除く場合とか、畦溝に多量の土塊が落ちて見苦しい場合或は畦溝の開きの惡い場合に、畦溝を幾回となく犂を通すことが往々行はれるが、其の結果は溝丈け深くなり過ぎたり、畦形を崩したりして死溝となり、不利益を來すものである。仍て畦立中に斯くならぬ樣注意し、最後になつては餘分の手入れをせぬがよい。尙重い土壤では成るべく耕鋤の回數を增やし、二段掛けを行ふがよい。次に耕鋤の深さは六寸であるから、何處を何時測られても不足しない樣に心掛けて居らねばならぬが、それが爲めに無暗に深く鋤く必要はないのである。

時間は現在の標準では、一日十時間耕耡するものとして、一反五畝歩の工程の割合で四十分與へてあるから、急かず一生懸命に耡けば充分間に合ふ筈である。斯くして愈耡き終ると、引木から犂を外すし、又牛擔をとつて牛を靜めた後、番號札を持ち急いで審査係に提出するのである。尙耕耡中水牛であれば、時々他より水を掛けて貰ふことは差支へないが、助言を受けたり、審査員に對して審査上の不服を申し立てることは、絕對愼しまねばならぬ。最後に式場に臨んで、審査長から審査概評があれば、よく競技した有様を顧みて、技を練る資料とせねばならぬ。

## 10. 審査薦告 (昭和三年大屯郡の一例)

審査は、一深耕四十點。二、技術四十點。三、姿勢十點。四、時間十點の四項に分ち合計百點を以て滿點となしたり。而して深耕は競技中一競技地域につき適當と認むる六箇所を測定平均することゝし、六寸を以て滿點を附與し、一分を減じる每に一點を減じたり。技術は畦形、溝の整否、土塊の反轉壢の大小、耕盤の狀態等を査定し、最も整へるものに滿點を附與したり。犂具の裝置及姿勢は、犂具の調節可良にして姿勢整ひたるものを滿點とし、時間は一畝歩の面積を四十分以內に、畦立耕耡を終りたるものに滿點を附與し、五分を遲れる每に一點を減じたり。

農業部農業試驗所 TAIWAN AGRICULTURAL RESEARCH INSTITUTE

今審査の結果に基き概評するに、深耕技術特に優良にして、州下に於ける此の種の競技として、稀に視る好成績を示したるものと認めたり。蓋し土地の乾濕度適度にして、耕耡し易き狀態なりしにも關係ありしとは云へ、又出技者諸子の技術一般に優秀なることは窺ふに足るべし。次に各項目につき細評を試みれば深さは、最深七寸二分、最淺五寸五分、平均六名一分を示し、平均に於て審査の標準に達し頗る良成績を示せり。雖然出技者二十一名中六寸に達せざるもの六名あり、技術に於て畦形は概して良好なりしも、畦割りを誤りて、大小不同に陷りしものあり。反轉は又比較的良好なりしも、稀に著しく不良にして、高畦を形成し得ざるものあり。溝幅狹く、開展充分ならざるもの多かりしは遺憾とする所なり。

是等は耡き上げの際に於ける牽畜の調敎拙劣に基因する所大なれば、將來此の點に意を用ひるを要す。而して土塊概ね小なりしは、耕耡の囘數を增加せるの結果にして、將來深耕の普及徹底上喜ぶべき事に屬す。

耕盤は一、二等擬賞者につき一區一箇所宛切り割り調査せしが、著しく不良のものなきも未だ滿足の程度に至らず、耕耡上一層の練磨を要す。

姿勢は著しく不良のものあり。是等は深耕耕耡法を完く知らざるものと認めたり。其の外大體合理的なりしも、僅かに犂具を押せるもの、又反對に引けるものあり。

農業部農業試驗所 TAIWAN AGRICULTURAL RESEARCH INSTITUTE 1895

こは犂具の調節を誤まれるに由る。須く牽畜と犂具と耕耡者とは一直線上にありて行進し、體を屈せず常に犂具に接近して不則不離の姿勢たり得べき、完全なる犂の調節を行はんことを望む。

時間は最速五十分、最遲八十分、平均六十二分にして平均時間たる四十分に比し何れも超過せり。雖然之れは往々陷り易き痛弊たる時間の觀念を去りて、技術を充分發揮せしめる一道程とも云ふべく、競技會をして速耕競技會に終らしめざる點に於て、今日の場合寧ろ喜ぶべき傾向と認む。

4053

農業部農業試驗所
TAIWAN AGRICULTURAL RESEARCH INSTITUTE
1895

農業部農業試驗所
TAIWAN AGRICULTURAL RESEARCH INSTITUTE
1895

昭和五年三月二十五日 印刷
昭和五年三月三十一日 發行

發行人　臺中州立農事試驗場

臺北市榮町二丁目十二番地
印刷人　加藤豐吉

臺北市京町一丁目四十三番地
印刷所　小塚本店印刷工場

農業部農業試驗所
TAIWAN AGRICULTURAL RESEARCH INSTITUTE
1895

432.6/4053
台中州立農事試驗場 編
耕耡法

DATE DUE | BORROWER'S NAME

臺灣省農業試驗所
圖書

432.6
4053

臺灣省農業試驗所

TARI LIB.
J000360

農業部農業試驗所
TAIWAN AGRICULTURAL RESEARCH INSTITUTE
1895